

PROFESSIONAL MEASURING



# PRUEBA DE DUREZA DE PLÁSTICOS (SHORE)

23

# SAUTER Pictograma

 <b>Programa de ajuste CAL:</b> Para el ajuste de la precisión. Se precisa de una pesa de ajuste externa	 <b>Interfaz de datos WIFI:</b> Para la transferencia de datos de la balanza/un dispositivo de medición a una impresora, ordenador u otros periféricos	 <b>Protección antipolvo y salpicaduras IPxx:</b> En el pictograma se indica el tipo de protección, cf. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013
 <b>Bloque de calibración:</b> Estándar para el ajuste o corrección del instrumento de medición	 <b>Interfaz de datos infrarrojo:</b> Para conectar un dispositivo de medición a una impresora, ordenador u otro periférico	 <b>ZERO:</b> Poner la pantalla a "0"
 <b>Peak-Hold-Funktion:</b> Registro del valor máximo dentro de un proceso de medición	 <b>Salidas de control (Optoacoplador, E/S digitales):</b> Para conectar relés, lámparas de señales, válvulas, etc	 <b>Alimentación con baterías:</b> Preparada para funcionamiento con pilas. El tipo de batería se indica en cada aparato
 <b>Modo escaneo:</b> Registro y visualización en la pantalla continuo de datos de medición	 <b>Interfaz analógica:</b> Para la conexión de un aparato periférico adecuado para el procesado de los valores de medición analógicos	 <b>Alimentación con acumulador interno:</b> Juego de acumulador recargable
 <b>Push y Pull:</b> El instrumento de medición puede registrar fuerzas de tracción y de compresión	 <b>Salida analógica:</b> Para la salida de una señal eléctrica en función de la carga (por ejemplo, tensión 0 V - 10 V o corriente 4 mA - 20 mA)	 <b>Fuente de alimentación de enchufe:</b> 230 V/50Hz. De serie estándar en UE. Por pedido especial también estándar para otros países
 <b>Medición de longitud:</b> Registra las dimensiones geométricas de un objeto de ensayo o la longitud de movimiento de un proceso de verificación	 <b>Estadística:</b> El aparato calcula, a partir de los valores de medición almacenados, los datos estadísticos como el valor medio, la desviación estándar etc.	 <b>Fuente de alimentación integrada:</b> Integrado, 230V/50Hz in UE. 230 V/50Hz estándar en UE. Otros estándares como p. ej. GB, AUS, USA a petición
 <b>Función enfoque:</b> Aumenta la precisión de la medición de un instrumento dentro de un rango de medición determinado	 <b>Software para el ordenador:</b> Para traspasar los valores de medición del aparato a un ordenador	 <b>Accionamiento motorizado:</b> El movimiento mecánico se realiza mediante un motor eléctrico
 <b>Memoria interna:</b> Para que se guarden de forma segura los valores de medición en la memoria del aparato	 <b>Impresora:</b> Puede conectarse una impresora al aparato para imprimir los datos de medición	 <b>Accionamiento motorizado:</b> El movimiento mecánico se realiza mediante un accionamiento motor síncrono (stepper)
 <b>Interfaz de datos RS-232:</b> Para conectar medidor a una impresora, ordenador o red	 <b>Interfaz de red:</b> Para la conexión de la balanza/un dispositivo de medición a una red Ethernet	 <b>Fast-Move:</b> Puede registrarse toda la longitud del recorrido mediante un único movimiento de la palanca
 <b>Profibus:</b> Para la transmisión de datos, por ejemplo, entre balanzas, células de medición, controladores y dispositivos periféricos a grandes distancias. Adecuado para una transmisión de datos segura, rápida y tolerante a fallos. Menos susceptible a las interferencias magnéticas.	 <b>KERN Communication Protocol (KCP):</b> El protocolo de comunicación de KERN es un conjunto de comandos de interfaz estandarizados para las balanzas de KERN y otros instrumentos que permite activar y controlar todos los parámetros relevantes del aparato. Gracias a este protocolo, los dispositivos de KERN con KCP se pueden integrar con facilidad en ordenadores, controladores industriales y otros sistemas digitales.	 <b>Homologación:</b> Artículos con homologación para la construcción de sistemas legales para el comercio
 <b>Profinet:</b> Permite un intercambio de datos eficiente entre los dispositivos periféricos descentralizados (balanzas, células de medición, instrumentos de medición, etc.) y una unidad de control (controlador). Especialmente ventajoso cuando se intercambian valores medidos complejos, información sobre dispositivos, diagnósticos y procesos. Potencial de ahorro gracias a la reducción de los tiempos de puesta en marcha y a la posibilidad de integración de los dispositivos	 <b>Protocolización GLP/ISO:</b> De valores de medición con fecha, hora y número de serie. Únicamente con impresoras SAUTER	 <b>Calibración DAkkS:</b> En el pictograma se indica la duración de la calibración DAkkS en días hábiles
 <b>Interfaz de datos USB:</b> Para conectar en el medidor a una impresora, ordenador u otro periférico	 <b>Unidad de medida:</b> Conmutables mediante p. ej. unidades no métricas. Para más detalles véase Internet	 <b>Calibración de fábrica:</b> La duración de la calibración de fábrica se indica en días hábiles en el pictograma
 <b>Interfaz de datos Bluetooth*:</b> Para la transferencia de datos de la balanza/un dispositivo de medición a una impresora, ordenador u otros periféricos	 <b>Medir con rango de tolerancia (función de valor límite):</b> El valor límite superior e inferior son programables. Una señal óptica y acústica acompañan el ciclo de medición, véase el modelo correspondiente	 <b>Envío de paquetes:</b> En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días
		 <b>Envío de paletas:</b> En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días

# ¿Tiene alguna pregunta sobre nuestros productos?

## Nuestros asesores personales le asesorarán con mucho gusto:

### Especialista Tecnología de medición



**Irmgard Russo**  
Tel. +49 7433 9933-208  
info@sauter.eu

### Especialista Tecnología de medición



**Helga Biselli**  
Tel. +49 7433 9933-188  
info@sauter.eu

### Especialista Tecnología de medición



**Ralf Gutbrod**  
Tel. +49 7433 9933-306  
info@sauter.eu

### Especialista Tecnología de medición



**Andreas Vossler**  
Tel. +49 7433 9933-243  
info@sauter.eu

### ES, PT, Centro- y Sudamérica



**Jesús Martínez**  
Tel. +49 7433 9933-209  
Mobil +49 171 3059661  
jesus.martinez@kern-sohn.com

### América del Norte, África, Asia, Oceanía, TR



**Corinna Matthes**  
Tel. +49 7433 9933-215  
Mobil +49 151 44568364  
corinna.matthes@kern-sohn.com

### Servicio técnico



**Stefan Rothmund**  
Tel. +49 7433 9933-179  
rothmund@kern-sohn.com

### Servicio de calibración DAkkS Balanzas & Instrumentos de medición



**Karl-Richard Fuchs**  
Tel. +49 7433 9933-401  
recalibration-instruments@  
kern-sohn.com

## Sus ventajas

### rápido

- Servicio de envío en 24 horas, pídalo hoy y mañana sale
- Línea directa de venta y servicio postventa de 08:00 – 17:00 horas

### fiable

- 2 años de garantía

### versátil

- One-stop-shopping: desde el medidor de fuerza hasta el instrumento de medición de luz, todo de una mano
- Encontrará muy rápidamente el producto que desea utilizando el “Quick-finder para los medidores” en [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)



### [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)

Información sobre la disponibilidad actual del producto, ficha técnica de los productos, manuales de instrucciones, datos útiles, glosario técnico, material gráfico, etc. disponibles para su descarga junto con prácticas gamas de productos que le permitirán dar con el producto adecuado, así como un buscador inteligente para instrumentos de medición y pesas de control.



### Especialistas le asesorarán profesionalmente

de lunes a viernes entre las 8:00 y 17:00 horas



## Durómetro manejable Shore con indicador de arrastre

### Características

- Aplicación más habitual: medición de la profundidad de penetración (Shore)
- Especialmente recomendado para mediciones internas comparativas. Las calibraciones conforme a una norma, por ejemplo, según DIN 48-4, a menudo no resultan posibles debido a los estrechos márgenes de tolerancia de la norma
- Shore A: Goma, elastómero, neopreno, silicona, vinilo, plásticos blandos, fieltro, cuero y materiales similares
- Shore D: Plásticos, resina artificial, resopal, epóxido, plexiglás etc.
- Shore 0: Espuma, esponjas etc.
- Modo máx.: Indicación del valor máximo mediante indicador de arrastre
- Montaje sobre los puestos de pruebas SAUTER TI-AC (para Shore A y 0), SAUTER TI-D (para Shore D)
- **1** Suministro en una caja plástica
- Las puntas de medición no son intercambiables

### Datos técnicos

- Precisión de la medición: 3 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 115×60×25 mm
- Peso neto aprox. 0,15 kg
- Tornillo para atornillar en el TI: Rosca fina M7
- Espesor de material de la muestra de un mín. de 4 mm

### Accesorios

- Placas de comparación Shore para la verificación y calibración de durómetros Shore. Una comparación periódica aumenta considerablemente la precisión de la medición:
  - 2** 7 placas de comparación de dureza para Shore A, tolerancia hasta ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, **€ 105,-**
  - 3** 3 placas de comparación de dureza para Shore D, tolerancia hasta ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, **€ 86,-**
- Certificado de calibración de fábrica de las placas de comparación, SAUTER 961-170, **€ 119,-**
- Banco de pruebas para HBA y HBO, SAUTER TI-AC, **€ 270,-**
- Banco de pruebas para HBD, SAUTER TI-D, **€ 355,-**

ESTÁNDAR



Modelo	Escalas de dureza	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €
<b>SAUTER</b>		[Max]	[d]	
<b>HBA 100-0</b>	Shore A	100 HA	1 HA	<b>121,-</b>
<b>HBO 100-0</b>	Shore 0	100 H0	1 H0	<b>146,-</b>
<b>HBD 100-0</b>	Shore D	100 HD	1 HD	<b>167,-</b>



## Durómetro Shore profesional

### Características

- Para la determinación de la dureza en plásticos, mediante medición de penetración
- Shore A: Goma, elastómero, neopreno, silicona, vinilo, plásticos blandos, fieltro, cuero y materiales similares
- Shore 0: Espuma, esponjas
- Shore D: Plásticos, resina artificial, resopal, epóxido, plexiglás etc.
- Suministro en un sólido maletín de transporte
- Especialmente recomendado para mediciones internas comparativas. Las calibraciones conforme a una norma, por ejemplo, según DIN 48-4, a menudo no resultan posibles debido a los estrechos márgenes de tolerancia de la norma
- Montaje sobre los puestos de pruebas TI-ACL (para Shore A y 0), TI-DL (para Shore D) para mejorar la incertidumbre de medición
- Gran pantalla con retroiluminación
- Seleccionable: Función de apagado automático o funcionamiento continuo, indicación del estado de carga de las pilas

### Datos técnicos

- Tolerancia: 1 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 162×65×38 mm
- Peso neto aprox. 0,20 kg
- Transferencia mediante RS-232 al PC, p. ej. Microsoft Excel®
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AAA)
- Espesor de material de la muestra de un mín. de 4 mm

### Accesorios

- Placas de comparación Shore para la verificación y calibración de durómetros Shore. Una comparación periódica aumenta considerablemente la precisión de la medición
  - 1 7 placas de comparación de dureza para Shore A, tolerancia hasta ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 105,-
  - 2 3 placas de comparación de dureza para Shore D, tolerancia hasta ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 86,-
- Certificado de calibración de fábrica de las placas de comparación, SAUTER 961-170, € 119,-
- Banco de pruebas para HDA y HD0, SAUTER TI-ACL, € 365,-
- Banco de pruebas para HDD, SAUTER TI-DL, € 445,-
- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, € 100,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Escalas de dureza	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €
<b>SAUTER</b>		[Max]	[d]	
<b>HDA 100-1</b>	Shore A	100 HA	0,1 HA	<b>420,-</b>
<b>HDO 100-1</b>	Shore HA0	100 HA0	0,1 HA0	<b>420,-</b>
<b>HDD 100-1</b>	Shore D	100 HD	0,1 HD	<b>420,-</b>



## Banco de pruebas con palanca para pruebas de dureza reproducibles con placa base de cristal

### Características

- Adecuado para comprobaciones de dureza Shore de plásticos, cuero etc.
- **1** Placa de cristal: Gran precisión de la medición gracias a la gran dureza de la placa base de cristal
- **2** Construcción mecánica: El diseño robusto permite movimientos de medición precisos
- **3** Ajuste de nivelación: por una nivelación exacta de la placa de base, por ejemplo, para objetos a prueba no homogéneos
- **4** TI-DL: con columna de guía más larga intercambiable para el durómetro digital HD
- Durómetro no incluido en el ámbito de suministro

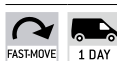
### Manejo:

1. El durómetro SAUTER HB/HD se colocan posición pendiente
  2. El objeto de prueba se coloca en la mesa redonda de pruebas, directamente bajo la punta de medición del durómetro
  3. El peso de prueba se libera, presionando la palanca, que luego presiona con su peso la punta de prueba en el objeto de prueba (véase la tabla)
- La precisión del resultado de la medición con este banco de pruebas es aproximadamente un 25 % mayor, que con una medición manual

### Datos técnicos

- Longitud de carrera máxima: 15 mm
- Altura máxima del objeto de prueba: 63 mm
- Mesa de pruebas  $\varnothing$  75 mm
- Dimensiones totales A×P×A  
 TI-AC: 150×110×330 mm  
 TI-D: 150×110×400 mm  
 TI-ACL: 150×110×380 mm  
 TI-DL: 150×110×380 mm

ESTÁNDAR



Modelo	Adecuado para	Longitud columna de guía	Pesas de control	Peso neto aprox.	Precio sin IVA ex fábrica €
<b>SAUTER</b>		mm	kg	kg	
TI-AC	HBA, HBO	250	1	4,6	270,-
TI-D	HBD	250	5	9	355,-
TI-ACL	HDA, HDO	300	1	4,6	365,-
TI-DL	HDD	300	5	4,6	445,-

**SAUTER GmbH – Miembro de Grupo  
KERN & SOHN, el campeón de ancho  
de banda al pie del Alb de Suabia**

Sauter GmbH  
c/o KERN & SOHN GmbH  
Ziegelei 1  
72336 Balingen  
Alemania  
Tel. +49 7433 9933-0  
info@sauter.eu



Printed in Germany by SAUTER GmbH - z-cs-es-kr-20231

**Descubre el gran mundo de tecnología de  
medición de SAUTER online: [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)**

Síganos también en nuestras redes  
sociales

