

COMPROBACIÓN DE DUREZA DE PLÁSTICOS (SHORE)

PROFESSIONAL
MEASURING



2018

SAUTER Pictograma



Programa de ajuste (CAL):
Para el ajuste de la precisión.
Se precisa de una pesa de ajuste externa.



Bloque de calibración:
estándar para el ajuste o corrección del instrumento de medición



Peak-Hold-Funktion:
registro del valor máximo dentro de un proceso de medición.



Modo escaneo:
registro y visualización en la pantalla continuo de datos de medición.



Push y Pull:
el instrumento de medición puede registrar fuerzas de tracción y de compresión.



Medición de longitud:
Registra las dimensiones geométricas de un objeto a verificar o la longitud de movimiento de un proceso de verificación.



Función enfoque:
aumenta la precisión de la medición de un instrumento dentro de un rango de medición determinado.



Memoria interna:
para que se guarden de forma segura los valores de medición en la memoria del aparato.



Interfaz de datos RS-232:
Para conectar medidor a una impresora, ordenador o red.



Interfaz de datos USB:
Para conectar en el medidor a una impresora, ordenador u otro periférico.



Interfaz de datos infrarrojo:
Para conectar la balanza a una impresora, ordenador u otro periférico.



Salidas de control (Optoacoplador, E/S digitales):
para conectar relés, lámparas de señales, válvulas, etc.



Interfaz analógica:
para la conexión de un aparato periférico adecuado para el procesado de los valores de medición analógicos.



Estadística:
el aparato calcula, a partir de los valores de medición almacenados, los datos estadísticos como el valor medio, la desviación estándar etc.



Software para el ordenador:
para traspasar los valores de medición del aparato a un ordenador.



Impresora:
puede conectarse una impresora al aparato para imprimir los datos de medición.



Protocolización GLP/ISO:
de valores de medición con fecha, hora y número de serie. Únicamente con impresoras SAUTER



Unidad de medida:
conmutables mediante pulsación de unidad tecla, p. ej. unidades no métricas. Véase el modelo de balanza.



Medir con rango de tolerancia (función de valor límite):
El valor límite superior e inferior son programables. Una señal óptica y acústica acompañan el ciclo de medición, véase el modelo correspondiente.



ZERO:
poner el display a "0".



Alimentación por acumulador:
Preparada para funcionamiento con pilas. El tipo de batería se indica en cada aparato.



Alimentación por acumulador:
Juego de acumulador recargable.



Adaptador de corriente:
230 V/50Hz. De serie estándar en UE. Por pedido especial también estándar para otros países.



Cable de alimentación:
Integrato, 230V/50Hz in UE. 230 V/50Hz estándar en UE. Otros estándares como p. ej. GB, AUS, USA a petición.



Accionamiento motorizado:
El movimiento mecánico se realiza mediante un motor eléctrico.



Accionamiento motorizado:
El movimiento mecánico se realiza mediante un accionamiento motor síncrono (stepper).



Fast-Move:
puede registrarse toda la longitud del recorrido mediante un único movimiento de la palanca.



Calibración DAKKS de balanzas (DKD):
En el pictograma se indica la duración de la calibración DAKKS en días hábiles.



Calibración de fábrica:
En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición de la calibración de fábrica.



Envío de paquetes:
En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días.



Envío de paletas:
En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días.

Condiciones de venta



Los precios son válidos a partir del 1 de enero de 2018 hasta que se publique el próximo catálogo. Se sobreentiende que el IVA será sumado a todos los precios de venta en Europa.

SAUTER no exige un pedido mínimo en de cantidad o valor. Para los pedidos inferiores a 15,00€ (neto) no se otorgará descuento alguno.

Condiciones de suministro: Suministros de fábrica (en Balingen, Alemania), por lo que los gastos de transporte corren a cargo del cliente. La mercancía suministrada sigue siendo de nuestra propiedad hasta que el cliente haya pagado el importe completo.



La entrega se realiza normalmente por servicio de mensajería.



Con este símbolo entrega por camión, solicitar los gastos por envío.

Extracto des condiciones generales de venta:

Competencia judicial/lugar de cumplimiento: 72336 Balingen, Alemania; Registro mercantil: HRB 400865, AG Stuttgart; Gerente: Albert Sauter, Martin Sauter. Encontrará nuestras condiciones comerciales completas en nuestra página de Internet: www.kern-sohn.com/es/kern/agbs.html

Nosotros reservamos el derecho de **modificar precios y/o productos** en casos especiales, salvo error y omisión.

Plazo para devoluciones: en el plazo de 14 días. No válido para trabajos realizados por encargo como, p.ej. productos especiales, prolongaciones de cables, pesas especiales, etc. o servicios de comprobación como, p.ej. calibración etc. En función del tiempo empleado, se cargarán costes de preparación y almacenamiento (consúltelos).

Garantía: 2 años.

(No aplicable a portes de repuestos como pilas, acumuladores, etc.)

Servicio posventa



Reparación-Servicio de una semana, más el transporte. Nuestros competentes técnicos de servicio estarán encantados de atender sus consultas y se ocuparán de que su aparato vuelva a estar operativo rápidamente.

Aparato nuevo económico y rentable: En caso de que la reparación exceda el valor actual del aparato defectuoso, le podemos ofrecer un aparato nuevo a precio reducido. Esta oferta es válida hasta 2 años después de transcurrido el plazo de garantía.

Servicio de piezas de repuesto en 48 horas, más el transporte.

Servicios



KERN DirectCash: El procedimiento de reembolso rápido y seguro para protegerse ante incidencias de pagos. Con el procedimiento de reembolso DirectCash de KERN, puede realizar entregas de encargos a clientes finales de solvencia desconocida de forma segura, sin incidencias de pago. Pregúntenos cómo.

Acquisto rateale

La financiación mediante la compra a plazos de KERN es sencilla y cómoda. La compra a plazos le ofrece la posibilidad de adquirir cualquier producto de la gama pagando tan solo un plazo cada mes. Se financia el valor del producto durante el periodo establecido en el contrato. Con el pago del último plazo, la titularidad de los artículos incluidos en el contrato se transfiere automáticamente del arrendador al arrendatario. El contrato de compra a plazos puede firmarse por un periodo de entre uno y cinco años, según se desee. Este paquete incluye, además de la cesión de los artículos, también una garantía que cubre todo el periodo de cesión. La compra a plazos de KERN ofrece la ventaja, frente a la compra estándar del producto, de que suprime en gran parte el inmovilizado de recursos financieros. Esto es especialmente ventajoso si se pretende adquirir gran número de productos; por ejemplo, si se va equipar de nuevo un laboratorio, el departamento de una empresa o una sección de un hospital. Aparte de eso, las tasas mensuales representan un gasto directo y el comprador no debe activar el artículo.

Apoyo en temas de marketing



Catálogos, folletos, prospectos por sectores – sus instrumentos de marketing individuales

Ud. recibe nuestro catálogo y nuestros folletos gratuitamente y en una versión neutral (o sea, sin que aparezcan los datos de SAUTER) para promocionar sus propias actividades de marketing, cantidades más grandes a demanda.

Si lo desea, también podemos imprimir la dirección de su empresa (servicio gratuito) en etiquetas adherentes para el dorso del catálogo, cantidades más grandes a demanda. Así Ud. recibe un propio instrumento de marketing individualizado

Este catálogo y folletos por sectores hay disponible en los siguientes idiomas: DE, GB, FR, IT, ES.

También puede visitarnos en Internet: www.sauter.eu

Tienda online

Abierta para usted las 24 horas del día. Suministro y servicio postventa a través del comercio mayorista.

Búsqueda de instrumentos de medición

Encontrará muy rápidamente el producto que desea utilizando el la “búsqueda de instrumentos de medición”.

Calibración

En nuestro laboratorio de calibración con certificación DakkS emitimos certificados de calibración DakkS e de fábrica (ISO) de validez internacional para balanzas, pesas de control y instrumentos de medición.



Ofertas especiales

Promociones, modelos especiales y oportunidades, todo actualizado. Seguro que encuentra algo, ¡eche un vistazo!

Todas sus compras en un único establecimiento

Desde el instrumento de medición de fuerza hasta al banco de pruebas, todo de una mirada.

Descargas

Folleto de cada modelo, con sus instrucciones de uso o material gráfico.



Comprobación de dureza de plásticos (Shore)

Para la determinación de la dureza de los plásticos Albert Shore desarrolló en 1915 un procedimiento sumamente sencillo: Se presiona contra el objeto de ensayo un lápiz metálico endurecido sostenido por un resorte con una forma definida. Según la profundidad de la impresión, dicho material será más o menos duro. Este procedimiento está descrito en la norma DIN ISO 7619-1:2012.

En la actualidad se utilizan dos tipos de aparatos: Instrumentos de medición mecánicos con indicador de arrastre e instrumentos de medición electrónicos.

Ambos tipos de instrumentos de medición pueden ser utilizados con bancos de pruebas (como esos de la serie SAUTER TI). En un banco de pruebas mediciones pueden ser realizados considerablemente más uniformes y precisas.

Actualmente los instrumentos de dureza Shore de SAUTER no están calibrados. Como alternativa, se recomienda hacer accionar el instrumento de medición junto con un juego de placas de comprobación calibradas (como SAUTER AHBA 01)



Taras Mikitisin
Especialista en productos
Comprobación de dureza de plásticos

Tel. +49 [0] 7433 9933-143
Fax +49 [0] 7433 9933-29143
mikitisin@kern-sohn.com

Buscador

Lectura [d] HS	Campo de medición [Max] HS	Tipo de dureza	Modelo SAUTER	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
1,0 HA	100 HA	A	HBA 100-0.	105,-	50
1,0 HA0	100 HA0	A0	HBO 100-0.	135,-	50
1,0 HD	100 HD	D	HBD 100-0.	140,-	50
0,1 HA	100 HA	A	HDA 100-1.	375,-	51
0,1 H0	100 H0	A0	HDO 100-1.	375,-	51
0,1 HD	100 HD	D	HDD 100-1.	375,-	51
-	-	A0	TI-AC.	240,-	52
-	-	D	TI-D.	300,-	52
-	-	A0	TI-ACL	270,-	52
-	-	D	TI-DL	340,-	52



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 7619-1, 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 A0** goma, espuma, esponjas etc.
- **Modo máx.:** Capta el valor máximo mediante un indicador de arrastre
- Montaje sobre los puestos de pruebas SAUTER TI-AC (para Shore A y A0), TI-D. (para Shore D)
- **1** Suministro en una caja plástica
- Las puntas de medición no son intercambiables

Datos técnicos

- Precisión: 3 % del [Max]
- Dimensiones A×P×A 60×25×115 mm
- Peso neto aprox. 0,16 kg
- Tornillo para atornillar a 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 los aparatos de prueba de dureza Shore. Una comparación periódica aumenta considerablemente la precisión de la medición.

- **2** 7 placas de comparación de dureza para Shore A, tolerancia hasta ± 2 H, SAUTER AHBA-01, € 95,-
- **3** 3 placas de comparación de dureza para Shore D, tolerancia hasta ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 75,-
- **Certificado de calibración de fábrica de las placas de comparación,** SAUTER 961-170, € 95,-
- **Banco de pruebas** para HBA y HBO, SAUTER TI-AC, € 240,-
- **Banco de pruebas** para HBD, SAUTER TI-D., € 300,-

ESTÁNDAR



Modelo	Tipo de dureza	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		[Max] HS	[d] HS	
HBA 100-0.	Shore A	100 HA	1,0 HA	105,-
HBO 100-0.	Shore A0	100 HA0	1,0 HA0	135,-
HBD 100-0.	Shore D	100 HD	1,0 HD	140,-



Durómetro Shore profesional

Características

- **Shore A, 0 y D** 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** goma, 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 7619-1, 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, A0 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

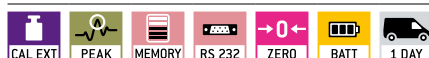
Datos técnicos

- Tolerancia: 1 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 65×38×162 mm
- Peso neto aprox. 0,17 kg
- Temperatura ambiente admisible 0 °C/50 °C
- Transferencia mediante RS-232 al PC, p. ej. en Microsoft Excel®
- Frecuencia de medición: 30 actualizaciones de pantalla por minuto
- Utilizarse con pilas, pilas de serie 2× 1.5V AAA
- Espesor de material de la muestra de un mín. de 4 mm

Accesorios

- **Software**, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 90,-**
- **7 placas de comparación de dureza** para Shore A, tolerancia hasta ± 2 H, SAUTER AHBA-01, **€ 95,-**
- **3 placas de comparación de dureza** para Shore D, tolerancia hasta ± 2 HD SAUTER AHBD-01, **€ 75,-**
- **Certificado de calibración de fábrica de las placas de comparación**, SAUTER 961-170, **€ 95,-**
- **Banco de pruebas** para HDA y HD0, SAUTER TI-ACL, **€ 270,-**
- **Banco de pruebas** para HDD, véase la página 52, SAUTER TI-DL, **€ 340,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Tipo de dureza	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		[Max] HS	[d] HS	
HDA 100-1.	Shore A	100 HA	0,1 HA	375,-
HD0 100-1.	Shore 0	100 HO	0,1 HO	375,-
HDD 100-1.	Shore D	100 HD	0,1 HD	375,-



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

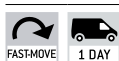
Características

- 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 Banco de pruebas TI-DL,** con columna de guía más larga intercambiable para el durómetro digital HD
 - Durómetro no incluido en el volumen de entrega
- Manejo:
 1. El durómetro SAUTER HB y HD se colocan posición pendiente
 2. Haciendo fuerza en la palanca se aplica la punta de medición de durómetro de una forma determinada en el objeto a comprobar
 3. Al pulsar la palanca hacia abajo se libera el peso de prueba que entonces, por su propio peso (ver la tabla), presiona la punta de medición contra el objeto a comprobar
 - La precisión del resultado de la medición con este banco de pruebas es mayor, en aproximadamente un 25 %, 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: 150×110×450 mm

ESTÁNDAR



Modelo	Adecuado para	Longitud columna de guía	Pesas de control	Peso neto aprox.	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		mm		kg	
TI-AC.	HBA, HBO	245	1	4,5	240,-
TI-D.	HBD	245	5	8,5	300,-
TI-ACL	HDA, HDO	300	1	4,5	270,-
TI-DL	HDD	300	5	8,5	340,-

rápido

- Servicio de envío en 24 horas, pídalo hoy y mañana sale
- Línea directa de venta y servicio postventa de 08:00 – 18:00 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



Especialistas le asesorarán profesionalmente

de lunes a viernes entre las 8:00 y 18:00 horas



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.

SAUTER garante del contenido

“Nosotros a SAUTER somos contentos con el resultado no antes de habernos hallado la solución lo mejor posible con nuestros clientes. Para ello el nuestro origen nos obliga: El “Schwäbische Alb” y el ingenio proverbial del ingenio de la gente que vive aquí.”

Printed in Germany
by SAUTER GmbH
z-cs-es-sp-20181

¿Tiene alguna pregunta sobre nuestros productos?

Nuestros asesores personales le asesorarán con mucho gusto:

Especialistas en productos Técnica de medición



Irmgard Russo

Tel. +49 [0] 7433 9933-208
Fax +49 [0] 7433 9933-29208
russo@kern-sohn.com

ES, PT, Centro- y Sudamérica, EE, LT, LV, PL



Jesús Martínez

Tel. +49 [0] 7433 9933-209
Fax +49 [0] 7433 9933-29209
Mobil +49 [0] 151 46143229
jesus.martinez@kern-sohn.com

BG, Asia suroriental, AUS, NZ, Oceanía, USA, Canadá, Medio Oriente, África, DE (CP 3)



Corinna Klaass

Tel. +49 [0] 7433 9933-215
Fax +49 [0] 7433 9933-29215
klaass@kern-sohn.com

Gerente



Albert Sauter

Tel. +49 [0] 7433 9933-157
Fax +49 [0] 7433 9933-29157
albert-sauter@kern-sohn.com

Jefe de Ventas



Ulrich Ulmer

Tel. +49 [0] 7433 9933-160
Fax +49 [0] 7433 9933-29160
Mobil +49 [0] 172 7423944
ulmer@kern-sohn.com

Jefe de Mercadotecnia



Thomas Fimpel

Tel. +49 [0] 7433 9933-130
Fax +49 [0] 7433 9933-29130
fimpel@kern-sohn.com

Servicio Técnico



Stefan Rothmund

Tel. +49 [0] 7433 9933-179
Fax +49 [0] 7433 9933-195
rothmund@kern-sohn.com

Servicio Calibración DAkkS



IT, ES, PT, GB, IE, Scandinavia,
Oceanía, AUS, DE (CP 5, 6, 7)

Sandra Ehinger

Tel. +49 [0] 7433 9933-162
Fax +49 [0] 7433 9933-29162
sandra.ehinger@kern-sohn.com

Contabilidad



Jutta Osswald

Tel. +49 [0] 7433 9933-159
Fax +49 [0] 7433 9933-149
jutta.osswald@kern-sohn.com



Sauter GmbH
c/o KERN & SOHN GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen
Alemania

Tel. +49 [0] 7433 9933-0
Fax +49 [0] 7433 9933-149
info@sauter.eu
www.sauter.eu