

COMPROBACIÓN DE DUREZA DE METALES (UCI)

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 metales (UCI)

Los instrumentos de comprobación de dureza UCI llenan un vacío, de forma práctica, en el ámbito de la comprobación de dureza.

Este ámbito de la comprobación se caracteriza, por un lado, por los instrumentos de comprobación de dureza conforme al proce – dimiento Leeb y, por otro lado, por los instrumentos de comprobación de dureza fijos que, en su mayoría, destruyen el objeto que comprueban.

Debido a los estrictos requisitos relacionados con el sistema en cuanto al peso y al espesor mínimo del objeto de la comprobación, el proceso Leeb no resulta adecuado para la mayoría de comprobaciones de objetos de tamaño reducido. A modo de ejemplo, hemos nombrado aquí, la comprobación de la dureza de los flancos de ruedas dentadas. En esta comprobación suele preguntarse, si los flancos se han endurecido aún o si se ha nivelado ya la capa endurecida.

Parece obvio que los instrumentos de comprobación de dureza UCI ofrecen, sobre todo en el caso de objetos a comprobar que sean de tamaño reducido, un procedimiento de medición considerablemente mejor que los instrumentos de comprobación de dureza Leeb.

Una ventaja de los instrumentos de comprobación de dureza UCI frente de las máquinas de comprobación de dureza fijas es, que el objeto a comprobar no requiere su separación del objeto en su conjunto.

Gracias a la utilización de los anillos de apoyo opcionales, el peso mínimo del objeto a comprobar puede ser reducido, de 300 g hasta incluso 100 g.

Gracias a la calibración ISO disponible a petición, los instrumentos de comprobación de dureza SAUTER UCI pueden emplearse no solo con fines de comprobación internos, sino también para mediciones cuyos resultados deban intercambiarse externamente.



Taras Mikitisin

Especialista en productos
Comprobación de dureza de metales (UCI)

Tel. +49 [0] 7433 9933- 143

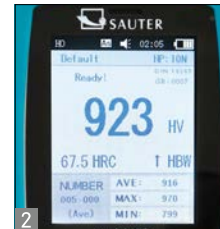
Fax +49 [0] 7433 9933-29143

mikitisin@kern-sohn.com

Buscador

Modelo	Escala de dureza	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
SAUTER			
HO 1K	HV 1	4500,-	59
HO 3M	HV 1	8300,-	60
HO 2K	HV 2	4500,-	59
HO 5M	HV 2	8300,-	60
HO 5K	HV 5	4500,-	59
HO 8M	HV 5	8300,-	60
HO 10K	HV10	4500,-	59
HO 10M	HV10	8300,-	60

■ New 2018



Durómetro UCI de alta calidad para Rockwell, Brinell y Vickers

Características

- **Aplicación:** Este instrumento de comprobación de dureza por ultrasonidos resulta ideal para comprobaciones de dureza móviles en los que sea de gran importancia contar con resultados rápidos y precisos
- **Principio:** SAUTER HO mide mediante una varilla vibratoria que vibra con la frecuencia de ultrasonidos y con la fuerza de comprobación definida que presiona en la muestra. En el extremo inferior se encuentra un indentador Vickers. Su frecuencia de resonancia aumenta apenas entra en contacto con la muestra al generarse la impresión. El aplazamiento de la frecuencia de resonancia resultante se asigna mediante el correspondiente ajuste del aparato a la dureza Vickers correspondiente.
- **Ejemplos:** El sistema de comprobación de dureza por ultrasonidos HO se emplea, sobre todo, para la medición de pequeñas piezas forjadas, fundidas o troqueladas; puntos de soldadura; herramientas de fundición; cojinetes esféricos y flancos de ruedas dentadas; así como para la medición por calor o influencia térmica.
- **Ventajas respecto a Rockwell y Brinell:** Comprobación sin destrucción del objeto a comprobar, mediante una fuerza de comprobación menor y, por lo tanto, un cráter de penetración menor (microscópico)

- **Ventajas respecto a Vickers:** se suprime la medición óptica, tan compleja. De esta forma puede medirse directamente in situ, p. ej. una pieza de trabajo que está montado fijo al suelo
- **Ventajas respecto a Leeb:** se suprimen en gran parte los estrictos requisitos en cuanto al peso propio del objeto a comprobar
- **Normas:** El aparato cumple estas normas técnicas: DIN 50159-1-2008; ASTM-A1038-2005; JB/T9377-2013
- **La memoria para datos** de medición guarda hasta 1000 grupos de valores de medición de 20 valores individuales cada uno
- **Función de estadísticas mini:** visualización del resultado de medición, del número de mediciones, del valor máximo y mínimo; así como del valor medio y de la desviación estándar
- **Calibración:** El aparato puede ajustarse tanto mediante placas de comparación de dureza según normativa como con valores de calibración de referencia (máx. de 20). Esto permite una medición rápida de diferentes materiales sin tener que ajustar de nuevo el aparato cada vez a cada material diferente
- **Volumen de entrega:** pantalla, unidad de sensor de ultrasonidos, maletín de transporte, software para la transmisión de los datos almacenados al ordenador, accesorios.

Datos técnicos

- Campo di misurazione: HRC: 20,3-68; HRB: 41-100; HRA: 61-85,6; HV: 80-1599; HB: 76-618; resistencia a la extensión: 255-2180 N/mm²
- Precisión: ± 3 HV; ± 1,5 HR; ± 3 % HB
- Tiempo de medición: ajustable de 1-5 s
- Unidades de visualización: HRC, HV, HBS, HBW, HK, HRA, HRD, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HRF, HR15T, HR30T, HR45T, HRB
- Uso con acumulador interno, de serie, tiempo de funcionamiento hasta 12 h sin retroiluminación, tiempo de carga aprox. 8 h
- Peso mínimo del objeto a comprobar: 300 g en caso de medición directa con el sensor (incluido); 100 g con anillo de soporte (opcional).
- Espesor mínimo del objeto en ensayo: 1mm
- Dimensiones mínimas de la superficie de prueba aprox. 5x5mm (recomendado)
- Dimensiones totales A×P×A 160×83×28 mm
- Temperatura ambiente admisible -10 °C/40 °C
- Peso neto aprox. 0,7 kg

Durómetro móvil por ultrasonidos SAUTER HO



Accesorios

- **Captur de rebote externo** Tipo D, Captur de rebote estándar Leeb, de serie, se puede pedir por separado, SAUTER AHMO D, € 340,-
- **3 Anillo de apoyo, plano**, SAUTER HO-A04, € 390,-
- **4 Anillo de apoyo, cilindro de tamaño reducido**, SAUTER HO-A05, € 450,-
- **5 Anillo de apoyo, cilindro de tamaño grande**, SAUTER HO-A06, € 450,-
- **6 Cubierta de protección de orificio profundo**, SAUTER HO-A07, € 230,-
- **7 Placa de calibración y ajuste** (placa de comparación de dureza) con durezas de acero definidas y comprobadas para una revisión y un ajuste periódico de aparatos de prueba de dureza. Se indica en cada caso el valor de dureza. Las placas se caracterizan por un procesado homogéneo de gránulo pequeño del acero, Ø 90 mm, incluye certificado de calibración je, € 395,-
28 hasta 35 HRC: SAUTER HO-A09
38 hasta 43 HRC: SAUTER HO-A10
48 hasta 53 HRC: SAUTER HO-A11
58 hasta 63 HRC: SAUTER HO-A12
- **8 Banco de pruebas** para movimientos de prueba reproducibles. De esta forma pueden descartarse errores como los que pueden aparecer en caso de manipulación manual de la sonda. Se logran así mediciones aún más estables y resultados de medición más precisos. Elementos mecánicos que funcionan suavemente, longitud de carrera 34 mm, altura máxima del objeto en ensayo dentro del banco de pruebas 240 mm, cabeza de ensayo giratorio para mediciones fuera de la placa base, versión muy resistente, peso neto aprox. 9 kg, SAUTER HO-A08, € 1550,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Escala de dureza	Peso mínimo de objeto a examinar	Espesor mínimo de objeto a examinar	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER HO 1K	HV 1	300	2	4500,-	961-270	260,-
HO 2K	HV 2	300	2	4500,-	961-270	260,-
HO 5K	HV 5	300	2	4500,-	961-270	260,-
HO 10K	HV10	300	2	4500,-	961-270	260,-

NEW



Durómetro UCI de alta calidad para Rockwell, Brinell y Vickers con una sonda motorizada para realizar mediciones automáticas

Características

- Esta serie incorpora unas características de producto idénticas a la serie HO de SAUTER, pero, en vez de con una sonda manual, está equipada con una sonda motorizada para realizar mediciones automáticas
- **1** La sonda motorizada cuenta con un imán para fijarla con fiabilidad a un objeto de comprobación magnético. Si los objetos a comprobar no son magnéticos, la sonda motorizada se puede fijar cómoda y manualmente mediante un anillo superpuesto modelado ergonómicamente
- Un motor en el interior de la sonda se encarga de presionar autónomamente el cuerpo de penetración contra el objeto de comprobación, minimizando así los errores de aplicación por parte del usuario
- **2** **Función de un botón:** el ciclo de medición se puede iniciar con una sola pulsación. Esta forma de aplicación especialmente sencilla permite, que el usuario lleve a cabo pruebas de dureza, incluso las más complejas, sin un largo proceso de aprendizaje o programación
- Comprobar casi sin destrucción: los cráteres de penetración resultantes solo son visibles con un microscopio
- **Breve duración de la medición:** 2 segundos nada más
- **Mayor precisión y reproducibilidad** que con sondas manuales
- **Especialmente idóneo para piezas pequeñas,** y finas gracias al proceso automatizado de comprobación
- **Apto para piezas con superficie endurecida,** gracias a la poca profundidad de penetración del cuerpo penetrante
- Alcance de suministro: 1 indicador, 1 sonda motorizada, 1 maletín de transporte con accesorio estándar

Accesorios

- **3** **Banco de pruebas** para objetos redondos y planos y utilización junto con las sondas motorizadas HO-A15 a -A18. Este banco de pruebas resulta ideal para verificar la dureza de objetos redondos como **4** tubos o barras desde \varnothing 80 mm. Su construcción ligera de aluminio permite el trabajo sin fatiga.
- La posición ajustable con precisión y el uso motorizado de la sonda facilitan un trabajo muy rápida. Peso neto aprox. 1,6 kg, Dimensiones totales A×P×A 205×142×284mm, SAUTER HO-A19, € 1900,-
- **Sonda motorizada** como accesorio para los modelos de la serie SAUTER HO HO-A15 (Fuerza de comprobación 3 N), € 6900,- HO-A16 (Fuerza de comprobación 5 N), € 6900,- HO-A17 (Fuerza de comprobación 8 N), € 6900,- HO-A18 (Fuerza de comprobación 10 N), € 6900,-
- **Indicador,** de serie, se puede pedir posteriormente SAUTER HO-A03, € 1150,-
- **5** **Maletín de transporte como accesorio estándar** para el servicio con una sonda motorizada, de serie, se puede pedir posteriormente, SAUTER HO-A21, € 450,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Escala de dureza	Fuerza de comprobación	Anillo superpuesto \varnothing mm	Longitud de sonda mm	Peso mínimo de objeto a examinar g	Espesor mínimo de objeto a examinar mm	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
								KERN	€
SAUTER HO 3M	HV 0.3	3	46	198	300	2	8300,-	960-270	260,-
SAUTER HO 5M	HV 0.5	5	46	198	300	2	8300,-	960-270	260,-
SAUTER HO 8M	HV 0.8	8	46	198	300	2	8300,-	960-270	260,-
SAUTER HO 10M	HV 1	10	46	198	300	2	8300,-	960-270	260,-

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