

**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**

Síganos también en nuestras redes
sociales



2023

ES



PROFESSIONAL MEASURING



TÉCNICA DE MEDICIÓN & SERVICIO DE CONTROL

para industria, laboratorio y control de calidad

Índice alfabético

Balanzas resorte	5-8
Banco de pruebas, fuerza-, manual	22-24
Banco de pruebas, fuerza-, motorizado	28-35
Banco de pruebas, Shore-, manual	68
Calibre de instalación, digital	46-48
Comprobación de dureza Shore, analógica	66
Comprobador de dureza, (UCI)	75-77
Comprobador de dureza, digital	67, 69-77
Comprobador de dureza, Leeb	69-73
Comprobador de dureza, Shore	65-68
Durometro Leeb, digital	69-73
Instrumento de medición del espesor de pared, Ultrasonido	57-64
Luxómetro	79, 80
Medidor de espesores de pared	57-64
Medidor de torque	49-51
Medidor del espesor de capa, digital	52-56
Medidores de fuerza, digital	10-19
Medidores de fuerza, mecánico	6, 8, 9
Medidores de longitud, digital	46-48
Seguridad laboral	78-83
Sistema de comprobación de resortes	36
Software	37-39
Sonómetro	81-83

Accesorios para medición de fuerza a partir de la página 40


Abrazadera con cuña	40, 41, 43
Abrazadera con mordazas anchas	43
Abrazadera de cuerda y de rosca	40
Abrazadera de tambor	40
Abrazadera de tensión de rodillos	41
Abrazadera de tensión para cintas	41, 43
Abrazadera de tensión tipo tornillo	40, 44-41
Abrazadera estándar	43
Abrazadera para cuerdas e hilos	40, 41, 43
Adaptador	45
Adaptadores de hilo	42
Asidero de acero inoxidable	45
Cabeza de bola acero inoxidable	42
Cable de conexión	45
Disco compresión	42
Elemento sobrepuesto para tensiómetro	45
Elementos sobrepuestos	45
Estampa de plegado pequeña de tres puntos	42
Manguito reductor	42
Perno roscado	42
Pinza a dos patillos de unión amplios	40
Pinza a rodillos	40
Pinza a una patillo de unión	40
Pinza aguda de tornillo	40
Pinza larga	40
Pinza pequeña	40
Pinza universal con 2 patillas de unión	40
Platilla de unión plana	40
Probador de lápidas	45
Sistema de comprobación de puertas	45
Soporte	42
Sujeta-ruedas excéntrico	40
Terminal de extracción de cable	43
Tornillo de fijación	42


Modelos SAUTER A-Z


281/285	7
283	8
287/289	6
AFH FAST	37
AFH FD/AFH LD	38
AFI	39
CB	94
CD	92
CE HSx	86
CE WT	87
CJ	98
CK	92
CO	97
CP	90/91
CR	93
CT	95
CS	96/97
CW	100 - 102
DA	50
DB	51
DC Y1 - DC Y2	89
FA	9
FA-G	20
FC	11
FC 1K-BT	21
FH 500S71	26
FH-M	13
FH-S	12
FK	10
FL-G	20
FL-S	14
FL-M	15
FL TM	16
FS	18/19
FS-G	20
HB	66
HD	67
HK-D/-DB	70
HMM/-NP	71
HMO	73
HN-D	72
HO	76/77
LB	47
LD	48
SD-M	36
SO	79
SP	80
SU	81
SW	82/83
TB	53
TB-US	58
TC	54
TD-US	59
TE	55
TF	56
TG	56
THM-N/-S	28
TI	68
TN-EE	62
TN-GOLD	60
TN-US	61
TO-EE	64
TPE-N	25
TU-US	63
TVL 100FHS71	27
TVL 500FHS71	26
TVL	23
TVL-XS	22
TVM-N/-NL	32/33
TVO	29
TVO-S	30/31
TVP 500FHS71	27
TVP/-L	24
TVS	34/35
YKV	85


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 de ensayo 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
	Profibus: 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.
	Profinet: 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
	Interfaz de datos USB: Para conectar en el medidor a una impresora, ordenador u otro periférico
	Interfaz de datos Bluetooth*: Para la transferencia de datos de la balanza/un dispositivo de medición a una impresora, ordenador u otros periféricos
	Interfaz de datos WIFI: Para la transferencia de datos de la balanza/un dispositivo de medición a una impresora, ordenador u otros periféricos
	Interfaz de datos infrarrojo: Para conectar un dispositivo de medición 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 procesamiento de los valores de medición analógicos
	Salida analógica: 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)
	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
	Interfaz de red: Para la conexión de la balanza/un dispositivo de medición a una red Ethernet
	KERN Communication Protocol (KCP): 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.
	Protocolización GLP/ISO: De valores de medición con fecha, hora y número de serie. Únicamente con impresoras SAUTER
	Unidad de medida: Conmutables mediante p. ej. unidades no métricas. Para más detalles véase Internet
	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


 **Protección antipolvo y salpicaduras IPxx:**
En el pictograma se indica el tipo de protección, cf. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013


 **ZERO:**
Poner la pantalla a "0"


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


 **Alimentación con acumulador interno:**
Juego de acumulador recargable


 **Fuente de alimentación de enchufe:**
230 V/50Hz. De serie estándar en UE. Por pedido especial también estándar para otros países


 **Fuente de alimentación integrada:**
Integrado, 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 sincrono (stepper)


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

 **Homologación:**
Artículos con homologación para la construcción de sistemas legales para el comercio

 **Calibración DAkKS:**
En el pictograma se indica la duración de la calibración DAkKS en días hábiles

 **Calibración de fábrica:**
La duración de la calibración de fábrica se indica en días hábiles en el pictograma

 **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

¿Tiene alguna pregunta sobre nuestros productos? Nuestros asesores personales le asesorarán con mucho gusto:

Especialista Tecnología de medición	Especialista Tecnología de medición	Especialista Tecnología de medición
 Irmgard Russo Tel. +49 7433 9933-208 info@sauter.eu	 Helga Biselli Tel. +49 7433 9933-188 info@sauter.eu	 Ralf Gutbrod Tel. +49 7433 9933-306 info@sauter.eu
Especialista Tecnología de medición	ES, PT, Centro- y Sudamérica	América del Norte, África, Asia, Oceanía, TR
 Andreas Vossler Tel. +49 7433 9933-243 info@sauter.eu	 Jesús Martínez Tel. +49 7433 9933-209 Mobil +49 171 3059661 jesus.martinez@kern-sohn.com	 Corinna Matthes Tel. +49 7433 9933-215 Mobil +49 151 44568364 corinna.matthes@kern-sohn.com
Servicio técnico	Servicio de calibración DAkKS	
Balanzas & Instrumentos de medición	Balanzas & Instrumentos de medición	
 Stefan Rothmund Tel. +49 7433 9933-179 rothmund@kern-sohn.com	 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



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


Información para distribuidores

Condiciones de venta	
-----------------------------	--

Los precios son válidos a partir del 1 de enero de 2023 hasta que se publique el próximo catálogo. Se sobreentiende que el IVA será sumado a todos los precios de venta en Europa.

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 de las condiciones generales de venta:

Competencia judicial/lugar de cumplimiento: 72336 Balingen, Alemania; Registro mercantil: HRB 400865, AG Stuttgart; Gerente: Albert 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.

Derecho de devolución: 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 se aplica a las piezas de desgaste 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.

Técnica de medición y servicios de control, como único proveedor



Catálogo de SAUTER sobre técnica de medición

Catálogo general de balanzas y servicios de control













Catálogo de productos médicos

Catálogo Microscopios & Refractómetros

Folleto del servicio de comprobación

*La marca con la palabra Bluetooth® y los logotipos correspondientes son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso realizado por KERN & SOHN GmbH de esas marcas cuenta con la debida licencia. Otras marcas/denominaciones comerciales son propiedad de los titulares correspondientes.

Lista de productos por grupo 2023

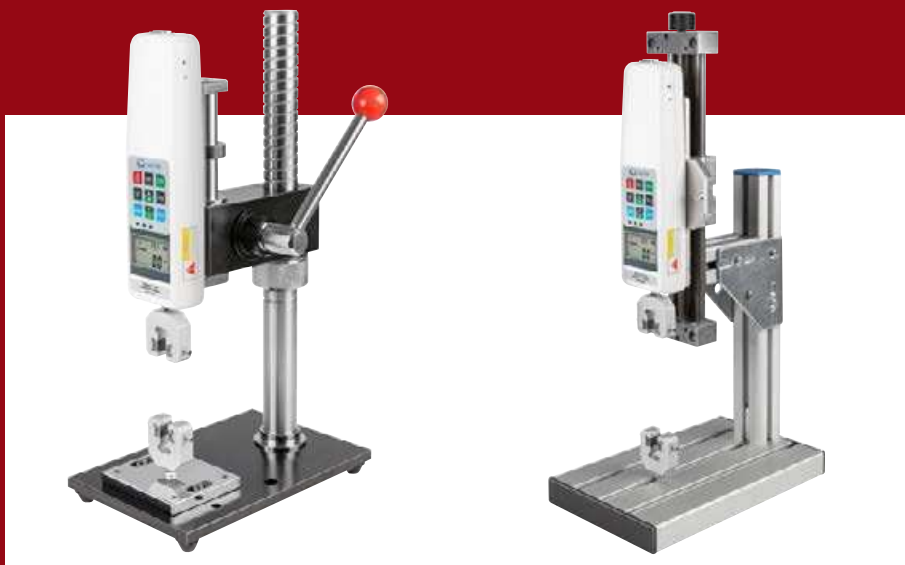
01 Medición de fuerza  5 - 45	02 Medición de longitud  46 - 48	03 Medición del par  49 - 51
04 Medición de espesores de capa  52 - 56	05 Medición de espesores de pared  57 - 64	06 Prueba de dureza de plásticos (Shore)  65 - 68
07 Prueba de dureza de metales (Leeb)  69 - 74	08 Prueba de dureza de metales (UCI)  75 - 77	09 Seguridad en el trabajo/ Ambiente  78 - 83
10 Soluciones de sistemas de la Industria 4.0/ Indicadores  84 - 87	11 Células de carga  88 - 98	12 Kits de montaje de balanzas  99 - 102

Servicio de calibración

103-104

NEW IN → 2023

Multitud de posibilidades individuales con un rendimiento que convence y la adaptación específica a sus deseos y exigencias. Vea nuestros nuevos productos con la calidad SAUTER de siempre – Déjese inspirar.



**Con SAUTER, una novedad en el banco de pruebas:
Los prácticos paquetes integrados para una comprobación
rápida y sin complicaciones**

→ SERIE DE PAQUETE DE MEDICIÓN DE FUERZA
SAUTER TVP 500FHS71 · TVL 100FHS71

Detalles ver página 26/27



**Con SAUTER y con seguridad:
Comprobación rápida de la
estabilidad de las lápidas**

→ SISTEMA DE COMPROBACIÓN DE
LÁPIDAS SAUTER FA-G · FL-G · FS-G

Detalles ver página 20



**Con tantas opciones, es difícil elegir: Kits de montaje de balanzas de la serie
SAUTER CW Aquí encontrar la solución de balanza más idónea para cada aplicación
concreta**

→ KITS DE MONTAJE DE BALANZAS DE LA SERIE SAUTER CW

Hay numerosos los procesos de pesaje que requieren soluciones especiales y personalizadas. Tenemos disponibles kits de montaje de balanzas especiales con los que podrá realizar soluciones de pesaje a la medida de sus necesidades. Con los kits de montaje de balanzas de SAUTER obtendrá una mayor flexibilidad aún en sus posibilidades de uso, con las ventajas añadidas de la simplificación del pedido y el mejor precio.

Detalles ver página 100-102



01 MEDICIÓN DE FUERZA

Nota: Todos los instrumentos de medición de fuerza habituales están disponibles opcionalmente con un certificado de calibración de fábrica. Todos los instrumentos de medición de fuerza electrónicos con un rango de medición ≤ 5 kN están disponibles también opcionalmente con el certificado de calibración DAkkS. Encontrará información detallada sobre nuestros servicios de calibración en la página 103 o en la página web www.sauter.eu



Andreas Vossler
Especialista en productos Medición de fuerza

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

Buscador

Lectura [d] N	Campo de medición [Max] N	Modelo SAUTER	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
0,001	2	FH 2	590,-	12
0,001	5	FH 5	590,-	12
0,002	5	FL 5	570,-	14
0,004	20	FS 2-20	1050,-	18
0,004	20	FS 4-20	1150,-	18
0,005	10	FH 10	590,-	12
0,005	10	FK 10	275,-	10
0,005	10	FL 10	570,-	14
0,01	1	283-152	99,-	8
0,01	10	FC 10	415,-	11
0,01	20	FH 20	590,-	12
0,01	25	FK 25	275,-	10
0,01	25	FL 20	570,-	14
0,01	50	FC 50	415,-	11
0,01	50	FH 50	590,-	12
0,01	50	FS 2-50	1050,-	18
0,01	50	FS 4-50	1150,-	18
0,01	50	SD 50N100	2520,-	36
0,01 0,05	1	289-100	81,-	6
0,02	3	283-252	110,-	8
0,02	50	FK 50	275,-	10
0,02	50	FL 50	570,-	14
0,02	100	FS 2-100	1050,-	18
0,02	100	FS 4-100	1150,-	18
0,02	100	SD 100N100	2520,-	36
0,04	200	FS 2-200	1050,-	18
0,04	200	FS 4-200	1150,-	18
0,05	6	283-302	110,-	8
0,05	10	FA 10	230,-	9
0,05	100	FH 100	590,-	12
0,05	100	FK 100	275,-	10
0,05	100	FL 100	570,-	14
0,05	200	SD 200N100	2330,-	36
0,05 0,5	5	289-102	81,-	6
0,1	10	283-402	110,-	8
0,1	20	FA 20	230,-	9
0,1	100	FC 100	415,-	11

Lectura [d] N	Campo de medición [Max] N	Modelo SAUTER	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
0,1	200	FH 200	590,-	12
0,1	250	FK 250	275,-	10
0,1	250	FL 200	570,-	14
0,1	500	FC 500	415,-	11
0,1	500	FH 500	590,-	12
0,1	500	FS 2-500	1050,-	18
0,1	500	FS 4-500	1150,-	18
0,1	500	SD 500N100	2520,-	36
0,1 0,5	10	289-104	92,-	6
0,2	25	283-422	115,-	8
0,2	500	FK 500	275,-	10
0,2	500	FL 500	570,-	14
0,25	50	FA 50	230,-	9
0,5	50	283-483	205,-	8
0,5	100	FA 100	230,-	9
0,5	1000	FH 1K	1000,-	13
0,5	1000	FK 1K	275,-	10
0,5	1000	FL 1K	650,-	14
1	100	283-502	215,-	8
1	200	FA 200	230,-	9
1	1000	FC 1K	415,-	11
1	1000	FK 1K-BT	1320,-	21
1	2000	FH 2K	1000,-	13
1	2000	FL 2K	690,-	15
1	5000	FH 5K	1270,-	13
2	200	283-602	220,-	8
2	300	FA 300	230,-	9
2	5000	FL 5K	1070,-	15
2,5	500	FA 500	230,-	9
5	500	283-902	255,-	8
5	10000	FH 10K	1500,-	13
5	10000	FL 10K	1250,-	15
10	20000	FH 20K	1500,-	13
10	20000	FL 20K	1290,-	15
10	50000	FH 50K	1750,-	13
50	100000	FH 100K	1970,-	13

A partir de la página 19 encontrará los bancos de pruebas adecuados para su dispositivo de medición de fuerza SAUTER

Nota: Encontrará un gran número de balanzas de resorte con indicación en gramos en www.sauter.eu

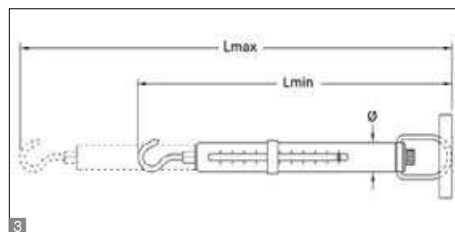
01



SAUTER 289



SAUTER 287



Medición mecánica de peso y fuerza con resorte de calidad para gran durabilidad

Características

- Relación precio/prestaciones optimizada gracias a su carcasa de plástico transparente, ideal para escuelas e instituciones formativas
- Escala de Newton: La serie SAUTER 289 indica los resultados en Newton en lugar de en gramos y resulta especialmente idónea para mediciones de fuerzas de tracción
- Doble escala: Para un registro rápido o preciso del resultado de la medición
- Alta precisión: Apoyo elástico con tornillo de tara incorporado para un ajuste de alta precisión

- Resorte de acero inoxidable sin desgaste
- Escala de precisión en color, resistente a la fricción, con elevada resolución
- Gracias a un tubo interior giratorio, la escala puede consultarse en todo momento de forma óptima
- La pinza suministrada de serie puede sustituirse cómodamente por otro dispositivo para colgar, facilitando la adaptación a cada objeto a pesar

Datos técnicos

- Precisión de la medición: $\pm 0,3\%$ del [Max]
- Campo de tara: 20 % del [Max]

Accesorios

- 1 Clip para balanzas de resorte de 10-1000 g/0,1-10 N, SAUTER 287-A01, € 28,-
- 2 Gancho para balanzas de resorte 10-1000 g/0,1-10 N, SAUTER 287-A02, € 28,-



Modelo	Campo de medición [Max]	División [d]	Soporte de carga	3 Dimensiones			Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				Lmin	Lmax	φ		KERN	€
SAUTER	N	N		mm	mm	mm			
289-100	1	0,01 0,05	gancho	230	335	12,2	81,-	961-1610	168,-
289-102	5	0,05 0,5	gancho	230	335	12,2	81,-	961-1610	168,-
289-104	10	0,1 0,5	gancho	230	335	12,2	92,-	961-1610	168,-

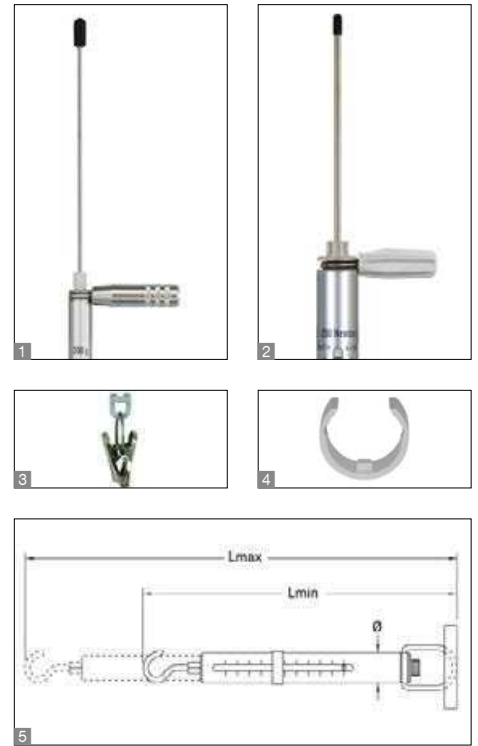
Modelo	Campo de medición [Max]	División [d]	Soporte de carga	3 Dimensiones			Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				Lmin	Lmax	φ		KERN	€
SAUTER	g	g		mm	mm	mm			
287-100	10	0,1	clip	225	330	12,2	82,-	961-100	89,-
287-102	20	0,2	clip	225	330	12,2	82,-	961-100	89,-
287-104	50	0,5	clip	225	330	12,2	82,-	961-100	89,-
287-106	100	1	clip	225	330	12,2	82,-	961-100	89,-
287-108	500	5	clip	225	330	12,2	82,-	961-100	89,-
287-110	1000	10	clip	225	330	12,2	92,-	961-100	89,-



SAUTER 281



SAUTER 285



Balanza de resorte mecánica y precisa con carcasa robusta de aluminio y una lectura en g/kg

Características

- Tubo graduado de aluminio: robusto, duradero e inoxidable
- Escala gramos/kilogramos: Indicación de resultados de medición en gramos/kilogramos en lugar de en N
- Doble escala: Para un registro rápido o preciso del resultado de la medición
- Medición de fuerza de presión: mediante un juego de presión opcional (véase accesorios)
- Indicador de arrastre y asa: de serie en todos los modelos de la serie 285
- Abrazadera: gracias a la abrazadera rotatoria se puede orientar la escala de forma óptima en todo momento en la dirección de la mirada

- Alta precisión: Apoyo elástico con tornillo de tara incorporado para un ajuste de alta precisión
- Resorte de acero inoxidable sin desgaste
- Clip de ojal con giro libre de 360° del enganche inferior en el caso de modelos con [Max] ≤ 1 kg
- Acabado de alta calidad: Escala de precisión con elevada resolución y anodizado en color, resistente a la fricción, para una lectura óptima de los resultados de medición

Datos técnicos

- Precisión de la medición: ± 0,3 % del [Max]
- Campo de tara: 20 % del [Max]

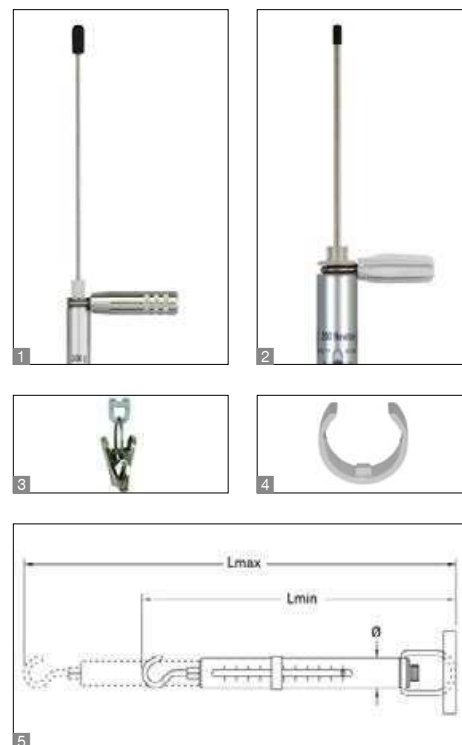
Accesorios

- 1 Juego de presión, indicado para modelos con campo de medicion < 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-890, € 78,-
- 2 Juego de presión, indicado para modelos con campo de medicion ≥ 5 kg/50 N, SAUTER 285-890, € 89,-
- 3 Pinza, indicado para modelos con campo de medicion ≤ 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-151-002, € 9,-
- 4 Indicador de arrastre para balanzas de resorte, indicado para modelos con campo de medicion < 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-051-001, € 8,-
- Indicador de arrastre para balanzas de resorte, indicado para modelos con campo de medicion ≥ 5 kg/50 N, SAUTER 285-897, € 45,-

ESTÁNDAR OPCIÓN



Modelo	Campo de pesaje [Max]	División [d]	Soporte de carga	5 Dimensiones			Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				Lmin	Lmax	∅		KERN	€
SAUTER	g	g		mm	mm	mm			
281-101	10	0,1	clip	220	300	12	105,-	961-100	89,-
281-151	30	0,25	clip	220	300	12	92,-	961-100	89,-
281-201	60	0,5	clip	220	300	12	92,-	961-100	89,-
281-301	100	1	clip	220	300	12	92,-	961-100	89,-
281-401	300	2	clip	225	325	12	105,-	961-100	89,-
281-451	600	5	clip	225	325	12	110,-	961-100	89,-
281-601	1000	10	clip	225	325	12	105,-	961-100	89,-
281-752	2500	20	gancho	225	325	12	115,-	961-100	89,-
285-052	5000	50	gancho	370	510	32	200,-	961-100	89,-
285-102	10000	100	gancho	370	510	32	215,-	961-101	110,-
285-202	20000	200	gancho	370	510	32	205,-	961-101	110,-
285-352	35000	500	gancho	370	460	32	215,-	961-101	110,-
285-502	50000	500	gancho	370	460	32	255,-	961-101	110,-



Medidor de fuerza mecánico y preciso con carcasa robusta de aluminio y una lectura en Newton

Características

- Tubo graduado de aluminio: robusto, duradero e inoxidable
- Escala Newton: Indicación de resultados de medición en N
- Doble escala: Para un registro rápido o preciso del resultado de la medición
- Medición de fuerza de presión: mediante un juego de presión opcional (véase accesorios)
- Asa de serie
- Indicador de arrastre de serie en todos los modelos de la serie SAUTER 283 con [Max] ≥ 50 N
- Abrazadera: gracias a la abrazadera rotatoria se puede orientar la escala de forma óptima en todo momento en la dirección de la mirada en todos los modelos de la serie SAUTER 283 con [Max] ≥ 50 N

- Alta precisión: Apoyo elástico con tornillo de tara incorporado para un ajuste de alta precisión
- Resorte de acero inoxidable sin desgaste
- Clip de ojal con giro libre de 360° del enganche inferior
- Acabado de alta calidad: Escala de precisión con elevada resolución y anodizado en color, resistente a la fricción, para una lectura óptima de los resultados de medición

Datos técnicos

- Precisión de la medición: ± 0,3 % del [Max]
- Campo de tara: 20 % del [Max]

Accesorios

- **1** Juego de presión, indicado para modelos con campo de medición < 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-890, **€ 78,-**
- **2** Juego de presión, indicado para modelos con campo de medición ≥ 5 kg/50 N, SAUTER 285-890, **€ 89,-**
- **3** Pinza, indicado para modelos con campo de medición ≤ 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-151-002, **€ 9,-**
- **4** Indicador de arrastre para balanzas de resorte, indicado para modelos con campo de medición < 2,5 kg/25 N, SAUTER 281-051-001, **€ 8,-**
- Indicador de arrastre para balanzas de resorte, indicado para modelos con campo de medición ≥ 5 kg/50 N, SAUTER 285-897, **€ 45,-**



Modelo	Campo de medición [Max] N	División [d] N	Soporte de carga	5 Dimensiones			Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				Lmin mm	Lmax mm	∅ mm		KERN	€
SAUTER 283-152	1	0,01	gancho	225	305	12	99,-	961-1610	168,-
283-252	3	0,02	gancho	225	325	12	110,-	961-1610	168,-
283-302	6	0,05	gancho	225	325	12	110,-	961-1610	168,-
283-402	10	0,1	gancho	225	325	12	110,-	961-1610	168,-
283-422	25	0,2	gancho	225	325	12	115,-	961-1610	168,-
283-483	50	0,5	gancho	370	510	32	205,-	961-1610	168,-
283-502	100	1	gancho	370	510	32	215,-	961-1610	168,-
283-602	200	2	gancho	370	510	32	220,-	961-1610	168,-
283-902	500	5	gancho	370	510	32	255,-	961-1610	168,-



Medidor de fuerza mecánico para mediciones de tracción y de compresión con función Peak-Hold

Características

- Escala dual: se lee en Newton y en kg de forma paralela
- Unidad de lectura giratoria para ajustar fácilmente el aparato
- Función Peak-Hold mediante indicador de arrastre
- Montaje sobre todos los puestos de prueba manuales
- Posición cero de la indicación pulsando un botón
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte
- **2** Piezas sobrepuestas estándares: como figurado, varilla de prolongación: 90 mm

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 1 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 232×60×51 mm
- Rosca: M6
- Peso neto aprox. 0,55 kg

Accesorios

- **2** Piezas sobrepuestas estándares, de serie, el conjunto se puede reordenar, SAUTER AC 43, € 61,-
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR				OPCIÓN	
PEAK	PUSH/PULL	ZERO	1 DAY	ISO	+4 DAYS

Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificados de calibración en fábrica					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER				KERN	€	KERN	€	KERN	€
FA 10	10	0,05	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 20	20	0,1	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 50	50	0,25	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 100	100	0,5	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 200	200	1	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 300	300	2	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FA 500	500	2,5	230,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-

Otras posibilidades de calibración a petición



Robusto medidor de fuerza digital para mediciones de tracción y compresión

Características

- Pantalla reversible: detección automática de la dirección
- Uso seguro gracias al diseño ergonómico de su carcasa
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo (El valor se “congela” durante aprox. 10 s) o función Track para indicación continua de la medición
- Unidades seleccionables: N, lbf, kgf, ozf
- Auto-Power-Off
- **1** Piezas sobrepuestas estándares: como figurado, varilla de prolongación: 90 mm
- Se puede montar en cualquier banco de pruebas SAUTER hasta 5 kN

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 200 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 195×82×35 mm
- Rosca: M8
- Lista para el uso: Pilas incluidas, 6×1.5 V AA
- Peso neto aprox. 0,75 kg

Accesorios

- **2** Con uno de los dos elementos sobrepuestos opcionales para comprobaciones de tensionado, SAUTER FK se convierte en un tensiómetro para la comprobación de las propiedades de tensionado de materiales de hilos, cordeles etc. (hasta Ø 5 mm), ilustración muestra accesorio SAUTER FK-A02
- Elemento sobrepuesto para tensiómetro con función “safe-insert”: Tirar y soltar para introducir el cable en cuestión en las poleas de guía, para comprobaciones de tensionado hasta 250 N, elemento sobrepuesto de aluminio, ruedas graduables hacia dentro, SAUTER FK-A01, **€ 230,-**
- Elemento sobrepuesto para tensiómetro para ensayo de tensión soportada de cargas grandes hasta 1.000 N, elemento sobrepuesto de acero y ruedas de acero, ruedas no graduables, SAUTER FK-A02, **€ 320,-**
- **1** Piezas sobrepuestas estándares, de serie, el conjunto se puede reordenar, SAUTER AC 430, **€ 55,-**
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR

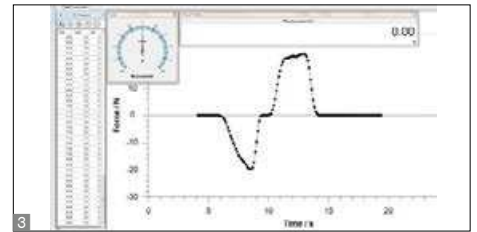
PEAK
 PUSH/PULL
 ZERO
 BATT
 230 V
 1 DAY

OPCIÓN

ISO
 +4 DAYS

Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificados de calibración en fábrica					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER				KERN	€	KERN	€	KERN	€
FK 10	10	0,005	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 25	25	0,01	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 50	50	0,02	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 100	100	0,05	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 250	250	0,1	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 500	500	0,2	275,-	961-1610	168,-	961-2610	178,-	961-3610	315,-
FK 1K	1000	0,5	275,-	961-1620	215,-	961-2620	215,-	961-3620	385,-

Otras posibilidades de calibración a petición



Medidor compacto de fuerza para mediciones de tracción y compresión

Características

- Pantalla reversible y retroiluminado
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, entre el 10 y el 100 % de [Max], en dirección de tracción y compresión. Una señal óptica y acústica acompaña el ciclo de medición

- Seguridad: Si las cargas sobrepasan el 110 % del rango de medición, el aparato emitirá señales acústicas y ópticas muy claras al respecto
- Memoria de datos interna para hasta de 500 valores de medición
- Interfaz de datos USB y cable de interfaz USB de serie
- Seleccionable: Función AUTO-OFF o servicio continuo
- 1 Suministro en un sólido maletín de transporte
- Unidades seleccionables: N, kgf, ozf, lbf
- 2 Piezas sobrepuestas estándares: como figurado, varilla de prolongación: 90 mm
- Se puede montar en cualquier banco de pruebas SAUTER hasta 5 kN

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,3 % del [Max]
- Velocidad de transmisión al PC hasta de 200 valores medidos/segundo
- Protección contra sobrecarga: 150 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 145×73×34 mm
- Rosca: M6
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 20 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 4 h
- Peso neto aprox. 0,95 kg

Accesorios

- 3 Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
- Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-
- 2 Piezas sobrepuestas estándares, de serie, el conjunto se puede reordenar, SAUTER AC 43, € 61,-
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción DAKKS Certificados de calibración en fábrica					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
				DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€
SAUTER FC 10	10	0,01	415,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FC 50	50	0,01	415,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FC 100	100	0,1	415,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FC 500	500	0,1	415,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FC 1K	1000	1	415,-	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-

Otras posibilidades de calibración a petición



Ahorra dinero con nuestros prácticos paquetes de banco de pruebas, medidor de fuerza y abrazaderas correspondientes, por ejemplo, SAUTER FH 500S71, que consta de:

- 1 x FH 500
- 1 x AE 500 (Detalles ver p. 44)

Puede encontrar nuestros paquetes en la página 26/27

Medidor digital universal de fuerza para mediciones de fuerza en tracción y en compresión con célula de carga integrada

Características

- Pantalla reversible y retroiluminado
- **1** Se puede montar en cualquier banco de pruebas SAUTER hasta 5 kN
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- **2** Piezas sobrepuestas estándares: como figurado, varilla de prolongación: 90 mm
- **3** Suministro en un sólido maletín de transporte
- Unidades seleccionables: N, kgf, lbf
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Auto-Power-Off
- Memoria de datos interna para hasta de 10 valores de medición
- Paquete de estadísticas mini: Cálculo del promedio de un máximo de 10 valores de medición almacenados, mín., máx., n

Datos técnicos

- Velocidad de transferencia al PC: aprox. 25 valores de medición por segundo
- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 150 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 230×66×36 mm
- Rosca: M6
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 12 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 4 h
- Peso neto aprox. 0,65 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-
- Cable de conexión RS-232/PC para conectar modelos de la serie SAUTER FH a un ordenador, SAUTER FH-A01, € 50,-
- **2** Piezas sobrepuestas estándares, de serie, el conjunto se puede reordenar, SAUTER AC 43, € 61,-
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción DAkKS Certificados de calibración en fábrica					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER				DAkKS KERN	€	DAkKS KERN	€	DAkKS KERN	€
FH 2	2	0,001	590,-	-	-	-	-	-	-
FH 5	5	0,001	590,-	-	-	-	-	-	-
FH 10	10	0,005	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FH 20	20	0,01	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FH 50	50	0,01	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FH 100	100	0,05	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FH 200	200	0,1	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FH 500	500	0,1	590,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-

Otras posibilidades de calibración a petición



01



Medidor digital universal de fuerza para mediciones de fuerza en tracción y en compresión con celula de carga externa

Características

- Pantalla reversible y retroiluminado
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- Suministro en un sólido maletín de transporte
- Unidades seleccionables: N, kN, kgf, tf
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Auto-Power-Off
- Memoria de datos interna para hasta de 10 valores de medición
- Paquete de estadísticas mini: Cálculo del promedio de un máximo de 10 valores de medición almacenados, mín., máx., n

Datos técnicos

- Velocidad de transferencia al PC: aprox. 25 valores de medición por segundo
- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 150 % del [Max]
- Dimensiones de carcasa A×P×A 230×66×36 mm
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 12 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 4 h
- **■** Ojales de tracción y planchas incluidas en el ámbito de suministro
- Longitud del cable aprox. 3 m

Accesorios

- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-
- Cable de conexión RS-232/PC para conectar modelos de la serie SAUTER FH a un ordenador, SAUTER FH-A01, € 50,-
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] kN	Lectura [d] N	Dimensiones célula de carga externa A×P×A mm	Rosca	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAkkS (≤ 5 kN)/certificados de calibración en fábrica (> 5 kN)					
						Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER						KERN	€	KERN	€	KERN	€
FH 1K	1	0,5	76×51×19	M12	1000,-	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-
FH 2K	2	1	76×51×19	M12	1000,-	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-
FH 5K	5	1	76,2×51×28,2	M12	1270,-	963-163	285,-	963-263	285,-	963-363	500,-
FH 10K	10	5	76,2×51×28,2	M12	1500,-	961-164	370,-	961-264	370,-	961-364	550,-
FH 20K	20	10	76,2×51×28,2	M12	1500,-	961-164	370,-	961-264	370,-	961-364	550,-
FH 50K	50	10	108×76×25,5	M18×1,5	1750,-	961-165	370,-	961-265	370,-	961-365	550,-
FH 100K	100	50	178×125×51	M30×2	1970,-	961-166	410,-	961-266	410,-	961-366	600,-

Otras posibilidades de calibración a petición



Medidor digital universal de fuerza con asistencia gráfica y célula de carga integrada

Características

- Pantalla reversible y retroiluminado
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Se puede montar en cualquier banco de pruebas SAUTER hasta 5 kN
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal óptica facilita el proceso de medición
- Memoria de datos interna para hasta de 500 valores de medición
- Salida analógica continua: Señal de tensión lineal dependiendo de la carga (-2 a +2V)

- Interfaz de datos USB, de serie
- 1 Piezas sobrepuestas estándares: como figurado
- Unidades seleccionables: N, kN, kgf, lbf
- 2 Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Velocidad de transferencia al PC: aprox. 25 valores de medición por segundo
- Precisión de la medición: 0,2 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 175×75×30 mm
- Rosca: M6
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 10 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 8 h
- Peso neto aprox. 0,55 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, € 95,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-
- Cable USB, Incluido en el alcance de suministro, Se puede pedir con posterioridad, Cable de conexión USB/PC (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01, € 50,-
- Cable adaptador RS-232, SAUTER FL-A04, € 50,-
- Soportes para la fijación de objetos como otros accesorios, véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción DAKKS Certificados de calibración en fábrica					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER				DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€
FL 5	5	0,002	570,-	-	-	-	-	-	-
FL 10	10	0,005	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 20	25	0,01	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 50	50	0,02	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 100	100	0,05	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 200	250	0,1	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 500	500	0,2	570,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
FL 1K	1000	0,5	650,-	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-

Otras posibilidades de calibración a petición



Potente medidor de fuerza digital con asistencia grafica para mediciones de fuerza en tracción y en compresion con celula de carga externa

Características

- Medidor de fuerza de gama alta con célula de carga externa, ojales de tracción incluidos en el suministro
- Pantalla reversible y retroiluminado
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Se puede montar en cualquier banco de pruebas SAUTER a partir 1 kN
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal optica facilita el proceso de medicion
- Memoria de datos interna para hasta de 500 valores de medición
- Salida analógica continua: Señal de tensión lineal dependiendo de la carga (-2 a +2V)
- Interfaz de datos USB, de serie
- Unidades seleccionables: N, kN, kgf, ozf, lbf
- Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Velocidad de transferencia al PC: aprox. 25 valores de medición por segundo
- Precisión de la medición: 0,2 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 175×75×30 mm
- Dimensiones célula de carga externa A×P×A
FL 2K: 76,2×51×19 mm
FL 5K, 10K, 20K: 76,2×51×28 mm
- Rosca: M12
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 10 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 8 h
- Peso neto aprox. 0,55 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, **€ 270,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, **€ 710,-**
- Cable USB, Incluido en el alcance de suministro, Se puede pedir con posterioridad, Cable de conexión USB/PC (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01, **€ 50,-**
- Cable adaptador RS-232, SAUTER FL-A04, **€ 50,-**
- Soportes para la fijación de objetos como otros accesorios, véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAKkS (≤ 5 kN)/certificados de calibración en fábrica (> 5 kN)					
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
				KERN	€	KERN	€	KERN	€
SAUTER FL 2K	2000	1	690,-	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-
SAUTER FL 5K	5000	2	1070,-	963-163	285,-	963-263	285,-	963-363	500,-
SAUTER FL 10K	10000	5	1250,-	961-164	370,-	961-264	370,-	961-364	550,-
SAUTER FL 20K	20000	10	1290,-	961-164	370,-	961-264	370,-	961-364	550,-

Otras posibilidades de calibración a petición



◀ **Nota:** La célula de carga mostrada no está incluida en el volumen de suministro. Combine el FL TM con una célula de carga de la gama SAUTER adecuada para su aplicación, como CR P1, CR Q1, CS P1 o CS Q1. Nuestras células de carga se encuentran en la página 88-98

01



Medidor de fuerza de calidad superior con pantalla con asistencia grafica para mediciones de fuerza en tracción y en compresión preparado para células de carga externas

Características

- **1** Instrumento dinamométrico Premium para la conexión de células de carga externas (célula de carga, ojales de tracción y planchas de presión no incluidas en el volumen de suministro)
- Cargas nominales ajustables: 5 N, 10 N, 25 N, 50 N, 100 N, 250 N, 500 N, 1 kN, 2,5 kN, 5 kN, 10 kN, 20 kN, 50 kN
- Apto para sensores de galgas extensométricas hasta 500 N con un valor característico de 1mV/V y, a partir de 1 kN, con un valor característico de 2 mV/V
- Resolución máxima 2500 d
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún

- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal optica facilita el proceso de medición
- Memoria de datos interna hasta de 500 valores
- Salida analógica continua: Señal de tensión lineal dependiendo de la carga (-2 a +2V)
- Interfaz de datos USB, de serie
- Unidades seleccionables: N, kN, kgf, lbf, ozf
- **2** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Velocidad de transferencia al PC: aprox. 25 valores de medición por segundo
- Precisión de la medición: 0,2 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 175×75×30 mm
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 10 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 8 h
- Peso neto aprox. 1,8 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, **€ 270,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, **€ 710,-**
- Cable USB, Incluido en el alcance de suministro, Se puede pedir con posterioridad, Cable de conexión USB/PC (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01, **€ 50,-**
- Cable adaptador RS-232, SAUTER FL-A04, **€ 50,-**
- **Opción FL-C01: soldar el enchufe del FL TM a la celda de medida y ajustar el instrumento, SAUTER FL-C01, € 100,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAKKS (≤ 5 kN)/certificados de calibración en fábrica (> 5 kN)							
		Opción	Campo de medición célula de medición	Fuerza de tracción		Fuerza de compresión			
SAUTER	€	Célula de medición	opcional	KERN	€	KERN	€		
FL TM*	550,-	Células de medición véase pag. 90-97	≤ 500 N	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
			≤ 2 kN	963-162	205,-	963-262	205,-	963-362	375,-
			≤ 5 kN	963-163	285,-	963-263	285,-	963-363	500,-
			≤ 20 kN	961-164	370,-	961-264	370,-	961-364	550,-
			≤ 50 kN	961-165	370,-	961-265	370,-	961-365	550,-

* HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

Otras posibilidades de calibración a petición

DESARROLLO ESPECIAL INDIVIDUAL SEGÚN SUS NECESIDADES

No ha encontrado un de sujeción de nuestra gama?

No hay problema, desarrollaremos el sistema de sujeción adecuado a la medida de su sistema que está hecho a la medida de su sistema de pruebas.

Con soluciones innovadoras y muchos años de experiencia, apoyamos su equipo o empresa tecnológicamente y desarrollar juntos el sistema de sujeción adecuado.

CUSOS – perfectamente adaptado a usted y sus necesidades concretas

El desarrollo de su sistema de sujeción individual se lleva a cabo utilizando los últimos estado de la técnica. Desde la idea, pasando por el desarrollo, el proceso de fabricación y el producto final, nosotros y nuestros socios utilizamos las técnicas más modernas.

Contáctenos hoy mismo y pregunte por su solución individual.

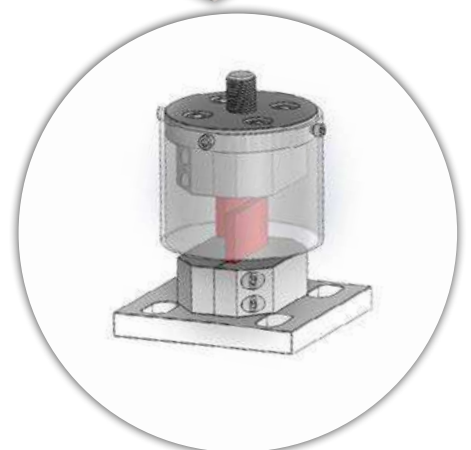
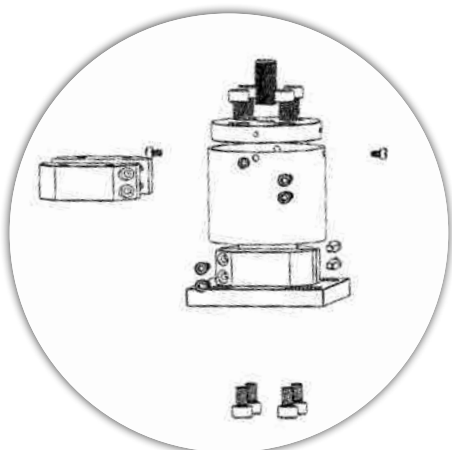
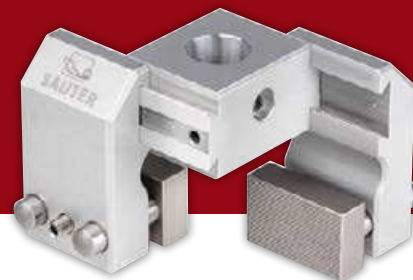


Stefan Herrmann
Responsable de productos
Medición de fuerza SAUTER

Tel. +49 7433 9933-214
stefan.herrmann@kern-sohn.com



CUSTOMIZED
SOLUTION SERVICE





Posibilidad de medir fuerzas en diferentes direcciones de tracción o compresión con un solo instrumento de medición

Medidor de fuerza de calidad superior con célula de medición integrada (opcional) y posibilidad de conexión de hasta 4 células de medición externas

Utilizar con la célula de medición integrada

El medidor de fuerza premium SAUTER FS tiene una célula de medición integrada para aplicaciones de fuerza de tracción y compresión. Tanto si es móvil para ensayos rápidos como si es estacionario integrado en un banco de pruebas o en una línea de producción, la pantalla multifuncional permite leer todos los valores registrados de un vistazo y en tiempo real. A través de la interfaz integrada, los datos pueden ser enviados a un PC o portátil para su posterior procesamiento.

Uso con células de medición externas

El medidor de fuerza premium SAUTER FS es compatible con todas las células de medición de bandas extensométricas SAUTER, véase la página 88 y ss.. Se pueden conectar simultáneamente hasta 4 células de medición externas. Si se emplean le canale de medición externos, la célula de medición interna está desactivada mientras haya una célula de medición externa conectada.



Se suministra en un maletín de sistema robusto y de alta calidad (systainer® T-LOC) que incluye una fuente de alimentación de enchufe y cable USB de tipo C



Consejo: Pida el práctico maletín de sistema (systainer® T-LOC) para guardar y transportar al mismo tiempo accesorios, pinzas, sensores, etc., SAUTER FS TKZ, véase accesorios



Puede montarse en todos los bancos de prueba SAUTER, la ilustración muestra los accesorios opcionales y el banco de prueba manual SAUTER TVL-XS



Medición simultánea en hasta cuatro canales. Sensores externos con memoria de datos del sensor están disponibles opcionalmente, véase página ss.



Medidor de fuerza compacto con célula de medición interna (hasta un máximo de 500 N) para medir la fuerza de forma rápida y móvil. La ilustración muestra el tornillo de banco SAUTER AE 500, que es un accesorio opcional

Características

- Pantalla táctil de 3,5"
- Versión estándar con 2 o 4 canales de medición para sensores de fuerza externos (ampliable posteriormente de 2 a 4)
- Una célula de medición interna es posible (está desactivada si una célula de medición externa está enchufada)
- Adecuado para sensores de 4 y 6 hilos con galgas extensométricas
- Posibilidad de ajuste de dos puntos con pesos o ajuste numérico
- Los datos específicos de un sensor externo se almacenan directamente en el conector
- Interfaz USB para la transferencia de datos y la alimentación de corriente de serie
- Memoria interna del aparato (16 GB)
- Unidades SI ajustables en: kg, N, kN, mN, MN, Nm, kNm, mNm
- Función de tolerancia
- Función de seguimiento para el continuo visualización de las mediciones
- Medición de valores pico
- Montable en tofos los bancos de prueba SAUTER

Datos técnicos

- Alta resolución: Hasta 10000 puntos por canal de medición
- Almacenamiento de los valores medidos así como su transmisión a la interfaz con hasta 1000 Hz por canal de medición
- Precisión de la medición:
 - con célula de medición interna: 0,1 % de [Max]
 - con célula de medición externa: entre otras cosas dependiendo, de las células de medición utilizadas
- Dimensiones totales A×P×A 71×31×180 mm
- Protección contra sobrecarga: 150 % del [Max] con célula de medición interna
- Rosca en el receptor de carga: M6 (exterior)
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 8 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 8 h
- Adaptador de red externo, para la conexión a la toma USB-C, de serie
- Peso neto aprox. 0,40 kg

Accesorios

- Módulo convertidor A/D, solo para los modelos FS 2 y FS 2-xxx, SAUTER FS 34, € 205,-
- Asa de acero inoxidable con cobertura de plástico, SAUTER AFK 02, € 105,-
- Maletín de transporte, p. ej. para accesorios, SAUTER FS TKZ, € 115,-
- Piezas sobrepuestas estándares, SAUTER AC 43, € 61,-
- Gancho para pruebas de tracción y resistencia al desgarro hasta 500 N, rosca: M6, 1 unidad, SAUTER AC 49, € 21,-
- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, € 95,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,- (Solo se puede usar 1 canal cada vez)
- **Células de medición adecuadas véase página 88 ss.**
- Soportes para la fijación de objetos como otros accesorios, véase www.sauter.eu y página 40 ss.

Calibración opcional, ver la página 103
 Se recomienda la calibración de cada una célula de medición.
 La montaje y el ajuste de la célula de medición, el conector y los sensores deben pedirse por separado, véase la tabla siguiente, SAUTER FS 401-FS 408

Ejemplo de pedido del dinamómetro SAUTER FS con 2 células de medición:

1x	FS 2-500	medidor de fuerza de 2 canales con célula de medición integrada para la medición de la fuerza de tracción/compresión
1x	963-361	certificado de calibración DAkKS Fuerza de tracción/compresión hasta 500 N
1x	CO 100-Y1	célula de carga a compresión miniatura hasta 1 kN
1x	FS 403	ajuste de dos puntos hasta 2 kN, incl. clavija y memoria para SAUTER FS
1x	963-262	certificado de calibración DAkKS fuerza de compresión hasta 2 kN
1x	CS 500-3P2	célula de medición "S" de acero inoxidable para una fuerza de tracción/compresión de hasta 5 kN
1x	963-363	certificado de calibración DAkKS fuerza de tracción/compresión hasta 5 kN
1x	FS 404	ajuste multipunto hasta 5 kN, incl. conector y memoria para SAUTER FS



Modelo	Rango de medición célula de medición interna [Max] N	Lectura célula de medición interna [d] N	Célula de medición interna	Número de canales de medición	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER FS 2	-	-	-	2	930,-
FS 2-20	20	0,004	•	2	1050,-
FS 2-50	50	0,01	•	2	1050,-
FS 2-100	100	0,02	•	2	1050,-
FS 2-200	200	0,04	•	2	1050,-
FS 2-500	500	0,1	•	2	1050,-
SAUTER FS 4	-	-	-	4	1050,-
FS 4-20	20	0,004	•	4	1150,-
FS 4-50	50	0,01	•	4	1150,-
FS 4-100	100	0,02	•	4	1150,-
FS 4-200	200	0,04	•	4	1150,-
FS 4-500	500	0,1	•	4	1150,-

Servicio necesario para el uso de sensores externos:

Modelo	Ajuste de los sensores opcionales y externos	Rango de medición [Max] kN	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER FS 401	Númérico*	-	135,-
FS 402		0,05	160,-
FS 403		2	170,-
FS 404		5	195,-
FS 405	Dos puntos	20	205,-
FS 406		50	205,-
FS 407		120	225,-
FS 408		250	240,-

*sólo para sensores > 250 kN



Comprobación rápida de la estabilidad vertical de las lápidas conforme a VSG 4.7

1 SAUTER FA-G

- Elemento de plato para pruebas de presión
- Asa de acero inoxidable con revestimiento de goma para un manejo más seguro
- El instrumento de medición de fuerza puede medir fuerzas de tracción y de presión
- Indicación de fuerza verdadera con función de fuerza máxima mediante indicador de arrastre
- Para pruebas de fuerza de tracción y de presión
- Volumen de entrega:
 - 1 × FA 500
 - 1 × AE 08
 - 1 × AFH 04

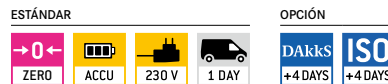
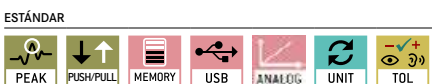
2 SAUTER FL-G

- Resulta ideal para la adquisición documentada por parte de empresas especializadas en el trabajo con piedra
- La batería dura mucho (bastante más de 8 h), por lo que el aparato puede funcionar de forma móvil durante toda una jornada de trabajo
- Función valor límite: Aquí puede programarse un valor límite de estabilidad vertical. Si se sobrepasa dicho valor límite, el aparato emite una señal visual. De esta forma, no hace falta consultar el resultado de la medición
- Asa de acero inoxidable con revestimiento de goma para un manejo más seguro
- Placa de impresión ancha con superficie de gomaespuma para la aplicación de fuerza en la lápida sin dejar rasguños
- Carcasa metálica robusta para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Volumen de entrega:
 - 1 × FL 500
 - 1 × AE 08
 - 1 × AFH 04

3 SAUTER FS-G

- También se puede utilizar fuera de las pruebas de lápida gracias a la célula de medición tanto interna como externa
- Pantalla táctil de 3,5"
- Interfaz USB para la transferencia de datos y la alimentación de corriente de serie
- Memoria interna del aparato (16 GB)
- Función de tolerancia
- Función de seguimiento para el continuo visualización de las mediciones
- Medición de valores pico
- Volumen de entrega:
 - 1 × FS 2-500
 - 1 × AE 08
 - 1 × AFK 02

Más detalles y muchos otros accesorios véase internet



SAUTER	FA 500G	FL 500G	FL 1KG	FS 500G
Campo de medición [Max] N	500	500	1000	500
Lectura [d] N	2,5	0,2	0,5	0,1
Precisión de la medición del [Max]	1 %	0,2 %	0, 2%	0, 1%
Protección por sobrecarga del [Max]	150 %	120 %	120 %	150 %
Precio sin IVA ex fábrica €	355,-	690,-	810,-	1160,-
Opción Certificados de calibración en fábrica	Fuerza de tracción	961-1610, € 168,-	961-161, € 168,-	961-162, € 205,-
	Fuerza de compresión	961-2610, € 178,-	961-261, € 168,-	961-262, € 205,-
	Fuerza de tracción/compresión	961-3610, € 315,-	961-361, € 305,-	961-362, € 375,-
Opción Certificado de calibración DAKKS	Fuerza de tracción	-	963-161, € 168,-	963-162, € 205,-
	Fuerza de compresión	-	963-261, € 168,-	963-262, € 205,-
	Fuerza de tracción/compresión	-	963-361, € 305,-	963-362, € 375,-



01

Instrumento compacto de medición de fuerza

Características

- La comprobación de la consistencia del hormigón proyectado es esencial para asegurar la máxima resistencia del hormigón durante el proceso de curado
- El FC 1K-BT determina exactamente las fuerzas necesarias para permitir que la aguja penetre en el hormigón. Esto permite sacar conclusiones fiables sobre la resistencia a la compresión del hormigón proyectado durante la fase seca
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- Función de valor límite, programación de máx./mín., con emisión de una señal acústica y óptica por indicación de ok
- Seguridad: Si las cargas sobrepasan el 110 % del rango de medición, el aparato emitirá señales acústicas y ópticas muy claras al respecto
- Memoria de datos interna por hasta de 500 valores de medición

- **2** Suministro en un sólido maletín de transporte
- Pantalla reversible y retroiluminada
- Seleccionable: Función de apagado automático o funcionamiento continuo, indicación del estado de carga del acumulador

Datos técnicos

- Velocidad de transmisión al PC hasta de 200 valores medidos/segundo
- Precisión: 0,3 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 150 % del [Max]
- Dimensiones de carcasa A×P×A 145×73×34 mm
- Peso neto aprox. 1,8 kg
- Unidades seleccionables: N, kgf, ozf, lbf
- Construcción robusta, limpiable y portátil
 - Célula de carga 1000 N incorporada
 - Cambio rápido y fácil de las agujas de penetración
 - Pantalla invertida para una mejor lectura
 - Lecturas de fuerza máxima en vivo para supervisión inmediata
 - Precisión de medición ± 0,1 %
 - Memoria interna para un máximo de 500 resultados
 - Interfaz USB

- **1** Agujas de penetración y adaptadores
 - Se puede desmontar si es necesario
 - Diámetro de la aguja: 3 mm
 - Ángulo superior: 60 grados
 - Longitud: 15 mm
 - Contiene: 15 agujas

Accesorios

- Aguja para el probador de hormigón SAUTER BT-A01, € 34,-
- Otros accesorios véase www.sauter.eu y página 40 ss.

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición	División	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAKKS			
				Fuerza de tracción		Fuerza de compresión	
	[Max]	[d]		DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€
SAUTER FC 1K-BT	N	N	1320,-	963-162	205,-	963-262	205,-



Banco de pruebas manual para mediciones precisas de la fuerza en tracción y en compresión de presión en un margen hasta 100 N

Características

- **1** El husillo finísimo de nueva configuración permite una comprobación exacta en rangos dinamométricos de 100 N, en pasos especialmente estrechos, lo que asegura, junto con la manivela de mando de fina dosificación, un procesamiento especialmente seguro
- **2** Campos de aplicación principales: Comprobación de fuerzas reducidas con un recorrido también pequeño, como p. ej. la verificación de membranas de teclado, muestras biológicas (como p. ej. la resistencia de hojas de árboles, etc.) o envases de blíster (p. ej., la fuerza requerida para sacar las pastillas, etc.)
- Se puede manejar en vertical y en horizontal
- Alto nivel de seguridad en caso de mediciones de repetición
- Amplia placa base con una gran flexibilidad para la fijación
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza de SAUTER hasta 100 N (no está incluido en el suministro)

Datos técnicos

- Elevación de un giro (elevación del husillo): 2 mm
- Dimensiones totales A×P×A 300×250×160 mm
- Peso neto aprox. 4,6 kg

Ahorra dinero con nuestros prácticos paquetes de banco de pruebas, medidor de fuerza y abrazaderas correspondientes, por ejemplo, SAUTER TVL 100FHS71, que consta de:

- 1 × TVL-XS
- 1 × FH 100 (Detalles ver p. 12)
- 2 × AE 500 (Detalles ver p. 44)

Puede encontrar nuestros paquetes en la página 26/27

ESTÁNDAR



Modelo	Campo de medición [Max] N	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVL-XS	100	710,-

HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



Banco de pruebas manual para mediciones de fuerzas de tracción y de compresión de alta precisión, con sistema lineal de medida

Características

- NUEVO: TVL-XLS: se compone de: TVL + TVL-XL (véase accesorios)
- Se puede manejar en vertical y en horizontal
- Un resultado de medición exacto
- Alto nivel de seguridad en caso de mediciones de repetición
- Amplia placa base con una gran flexibilidad para la fijación
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza de SAUTER hasta 1000 N (no está incluido en el suministro)
- SAUTER TVL: Gancho con rosca M6 de serie
- Sistema lineal de medida digital SAUTER LA (sin interfaz) de serie
 - Campo de medición: máx. 200 mm
 - Lectura: 0,01 mm
 - Posición cero posible
 - Pre-longitud manualmente ajustable
- **1** Modelo TVL con TVL-XLS en la comparación de tamaños

Datos técnicos

- Recorrido de desplazamiento máximo: 230 mm
- Elevación de un giro (elevación del husillo): 3 mm
- Placa base con taladro de rosca M6
- Ampliación de l'área de trabajo con TVL-XL: +340 mm
- Dimensiones totales A×P×A 151×234×465 mm

Accesorios

- **2** Kit de ampliación para SAUTER TVL, amplía el área de trabajo 340 mm, lo que permite medir también piezas mayores. Pero no varía el recorrido (la altura del husillo desde la placa del suelo): 230 mm. Dimensiones totales A×P×A 35×110×344 mm, peso neto aprox. 3,0 kg, se puede reequipar, SAUTER TVL-XL, **€ 330,-**
- Sistema lineal de medida digital, campo de medición 200 mm, lectura 0,01 mm, detalles véase página 47, SAUTER LB 200-2, **€ 1140,-**
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, **€ 210,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, **€ 710,-**

Ahorra dinero con nuestros prácticos paquetes de banco de pruebas, medidor de fuerza y abrazaderas correspondientes, por ejemplo, SAUTER TVL 500FHS71, que consta de:

- 1 × TVL
- 1 × FH 500 (Detalles ver p. 12)
- 2 × AE 500 (Detalles ver p. 44)

Puede encontrar nuestros paquetes en la página 26/27



Modelo	Campo de medición	Peso neto aprox.	Precio sin IVA ex fábrica €
	[Max]		
SAUTER	N	kg	
TVL-XLS NEW	500	12	790,-
TVL	1000	9	485,-

NEW Nuevo modelo



SAUTER TVP



SAUTER TVP-L

Bancos de pruebas manuales para mediciones de fuerzas de compresión, también con sistema lineal de medida digital

Características

- Medición rápida y estable
- Alto nivel de seguridad en caso de mediciones de repetición
- Inserto múltiple y resultados de medición precisos
- Construcción corredera para mediciones de distancia
- Amplia placa base con una gran flexibilidad para la fijación
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza SAUTER hasta 500 N (no está incluido en el suministro)
- SAUTER TVP-L: Sistema lineal de medida digital
 - Campo de medición: 100 mm
 - Lectura: 0,01 mm
 - Posición cero posible
 - Pre-longitud manualmente ajustable

Datos técnicos

- Área de trabajo máxima: 315 mm
- Longitud de carrera máxima: 78 mm
- Placa base con taladro de rosca M6
- Dimensiones totales A×P×A 150×233×420 mm
- Peso neto aprox. 11 kg

Accesorios

- Sistema lineal de medida digital, campo de medición 200 mm, lectura 0,01 mm, detalles véase página 47, SAUTER LB 200-2, **€ 1140,-**
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, **€ 210,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**
- Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, **€ 710,-**

Ahorra dinero con nuestros prácticos paquetes de banco de pruebas, medidor de fuerza y abrazaderas correspondientes, por ejemplo, SAUTER TVP 500FHS71, que consta de:

- 1 × TVP
- 1 × FH 500 (Detalles ver p. 12)
- 2 × AE 500 (Detalles ver p. 44)

Puede encontrar nuestros paquetes en la página 26/27

ESTÁNDAR

TVP-L

Modelo	Campo de medición [Max] N	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVP	500	335,-
SAUTER TVP-L	500	485,-



Módulo de montaje universal para bancos de pruebas para ensayos de pelado de 90 grados

Características

- **1** El módulo de montaje para ensayos de pelado SAUTER TPE-N ha sido especialmente desarrollado para este tipo de pruebas. En este ensayo se suele tirar para desprender una capa de material adherida a un material base de hasta 500 N. Por lo general, lo que interesa en este caso, es determinar la fuerza necesaria que debe hacerse para desprender el material superior adhesivo
- El módulo se puede montar con unas pocas maniobras a todos los bancos de pruebas dinamométricos SAUTER y ofrece la máxima flexibilidad en términos de recorrido, rango de medición, fijación de la muestra, etc.

- El módulo de montaje está concebido de tal modo que el material adherente por ejemplo, cinta adhesiva, tiritas, etc, o un medio básico correspondiente se puede colocar sobre el carro móvil. El objeto de prueba se fija al instrumento dinamométrico con una pinza adecuada (ambas no incluidas en el suministro). A continuación, el carro se coloca de tal modo que el comienzo del objeto de prueba quede vertical directamente debajo del instrumento de medición de fuerza. El movimiento hacia arriba del banco de pruebas hace desplazarse el carro y el objeto de ensayo se desprende del material base en un ángulo de 90 grados
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza SAUTER hasta 500 N (no está incluido en el suministro)
- Adecuado para los bancos de pruebas SAUTER TVO 500N300, TVO 1000N500S, TVO 2000N500S, (no incluido)

Datos técnicos

- Longitud de corte máxima: 200 mm
- Dimensiones totales A×P×A 215×420×50 mm
- Peso neto aprox. 4,6 kg

ESTÁNDAR



Modelo	Campo de medición	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	[Max] N	
TPE-N	500	1310,-

1 HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



Prácticos paquetes integrados para una comprobación rápida y sin complicaciones

FH 500S71

- Todo en uno: Instrumento digital de medición de fuerza con pinza
- Para pruebas rápidas y sencillas para fuerzas hasta 500 N
- No hace falta ensamblar y configurar las piezas, lo que ahorra tiempo y trabajo
- Para pruebas de fuerza de tracción y de presión

Accesorios

- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-

TVL 500FHS71

- Todo en uno: Banco de pruebas con instrumento de medición de fuerza y 2 pinzas
- Para pruebas manuales con un paso del husillo de 3 mm/giro y para fuerzas hasta 500 N
- No hace falta ensamblar y configurar las piezas, lo que ahorra tiempo y trabajo
- Para pruebas de fuerza de tracción y de presión

Accesorios

- Sistema lineal de medida digital, campo de medición 200 mm, lectura 0,01 mm, detalles véase página 47, SAUTER LB 200-2, € 1140,-
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, € 210,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
- Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-

ESTÁNDAR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TVL

OPCIÓN

--	--	--	--

Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Alcance de suministro	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAkKS					
					Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
					DAkKS KERN	€	DAkKS KERN	€	DAkKS KERN	€
FH 500S71	500	0,1	1× FH 500 1× AE 500	710,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
TVL 500FHS71	500	0,1	1× TVL 1× FH 500 2× AE 500	1380,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-



Prácticos paquetes integrados para una comprobación rápida y sin complicaciones

TVP 500FHS71

- Todo en uno: Instrumento digital de medición de fuerza con pinza
- Para pruebas de la fuerza de presión, p. ej. de interruptores, pulsadores, etc. hasta 500 N
- No hace falta ensamblar y configurar las piezas, lo que ahorra tiempo y trabajo
- Para pruebas de fuerza de presión

TVL 100FHS71

- Todo en uno: Banco de pruebas con instrumento de medición de fuerza y 2 pinzas
- Para pruebas manuales precisas con un paso de husillo de 2 mm/giro
- No hace falta ensamblar y configurar las piezas, lo que ahorra tiempo y trabajo
- Para pruebas de fuerza de tracción y de presión

Accesorios

- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-

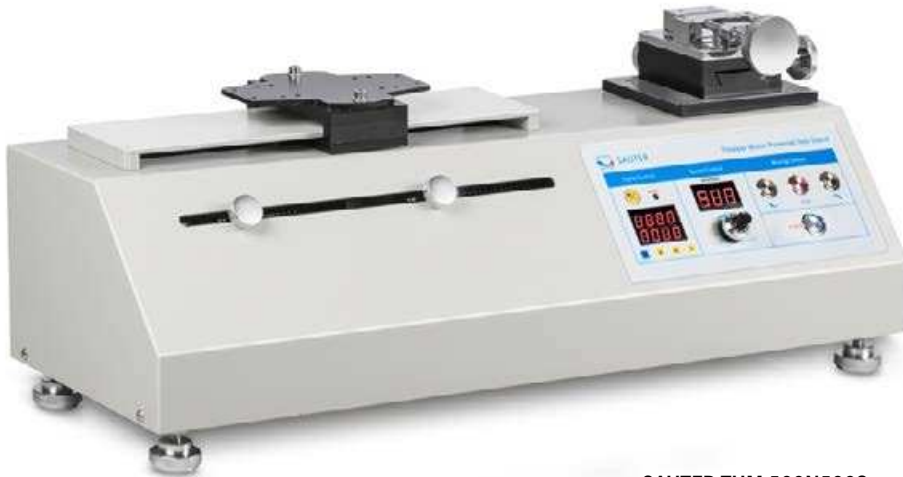
Accesorios

- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-

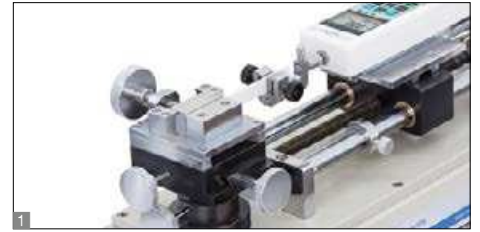
ESTÁNDAR

OPCIÓN

Modelo	Campo de medición [Max] N	Lectura [d] N	Alcance de suministro	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAKKS					
					Fuerza de tracción		Fuerza de compresión		Fuerza de tracción/compresión	
SAUTER					DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€	DAKKS KERN	€
TVP 500FHS71	500	0,1	1× TVP 1× FH 500 1× AE 500	1160,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-
TVL 100FHS71	100	0,05	1× TVL 1× FH 100 2× AE 500	1480,-	963-161	168,-	963-261	168,-	963-361	305,-



SAUTER THM 500N500S



Banco de pruebas motorizado con pantalla digital para mediciones de fuerza horizontales, cumple las más altas exigencias

Características

- THM 500N500S: Motor paso a paso para un manejo óptimo:
 - para una velocidad constante desde la carga mínima a la máxima
 - permite la comprobación a velocidad mínima y carga completa
 - para una mayor precisión del posicionamiento. Inicio y parada precisos, sin inercia, incluso a altas velocidades
 - posibilidad de ajuste, con la máxima precisión, de la velocidad de proceso con visualización en pantalla
- Manejo fácil
- Trabajo eficiente
- Calidad de elaboración robusto y durable
- **1** THM 500N500N: Tornillo de banco de mordaza de sujeción ajustable linealmente. El tornillo de banco de sujeción de abrazadera puede ajustarse con gran precisión y bloquearse, lateralmente y en cuanto a altura, mediante un moleteado de ajuste
- Función de repetición para pruebas de carga de larga duración
- Indicación digital de velocidad para consultar directamente la velocidad del proceso

- Panel de control de gama alta:
 - Indicación digital de velocidad
 - Función digital de repetición
 - Control del banco de pruebas mediante software de ordenador SAUTER AFH
- **2** La figura muestra el panel de control de gama alta de SAUTER THM 500N500N
- Posibilidades de fijación sólidas y flexibles de medidores de fuerza SAUTER, véase accesorios Página 35
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza SAUTER hasta 500 N (no está incluido en el suministro)

Datos técnicos

- **3** THM-N
 - Distancia mínima entre la fijación de objeto izquierda y derecha: 30 mm
 - Recorrido de desplazamiento máximo: 220 mm (asegurada mediante interruptores terminales electrónicos)
 - Dimensiones totales A×P×A 550×170×345 mm
 - Peso neto aprox. 34 kg
- THM-S
 - Recorrido de desplazamiento máximo: 240 mm (asegurada mediante interruptores terminales electrónicos)
 - Dimensiones totales A×P×A 695×235×300 mm
 - Peso neto aprox. 48 kg

Accesorios

- Sólo THM-S: Potenciometro lineal para medición de longitud, rango de medición 300 mm, legibilidad LD. Información detallada en la página 46, SAUTER LD, € 680,-
- Sólo THM-S: Colocación del sistema lineal de medida LD en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LD-A06, € 300,-
- Sólo THM-S: Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,-

ESTÁNDAR			OPCIÓN	
THM-N	THM-S		THM-S	THM-S

Modelo	Campo de medición	Gama de la velocidad	Motor	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	[Max] N	mm/min		
THM 500N500N	500	50-500	Motor eléctrico	2790,-
THM 500N500S	500	1-500	Motor paso a paso	3970,-

1 HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



Banco de pruebas robusto para usos de laboratorio

Características

- Banco de pruebas motorizado para pruebas de fuerza de tracción y de compresión
- Modelo de mesa para un manejo sencillo
- Diseño robusto por aplicaciones durables
- Interruptor de parada de emergencia de fácil manejo
- Puntos finales del proceso individualmente ajustables
- Modo de desplazamiento automático o manual
- Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza SAUTER hasta 500 N, p. ej. SAUTER FH-S, detalles véase página 12 (no está incluido en el suministro)

Datos técnicos

- Fuerza de tracción y de compresión máxima: 500 N
- Recorrido de desplazamiento máximo: 270 mm
- Precisión de la velocidad: 2 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 570×428×236 mm
- Peso neto aprox. 26 kg

Accesorios

- Sistema lineal de medida digital, campo de medición 300 mm, lectura 0,01 mm, detalles véase página 47, SAUTER LB 300-2, € 1250,-
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, € 210,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
- Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-

ESTÁNDAR	OPCIÓN
 	 

Modelo	Campo de medición [Max] N	Gama de la velocidad mm/min	Recorrido de desplazamiento máximo mm	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVO 500N300	500	15-300	270	2630,-



Banco de pruebas de alta calidad en versión de sobremesa:
con motor paso a paso preciso



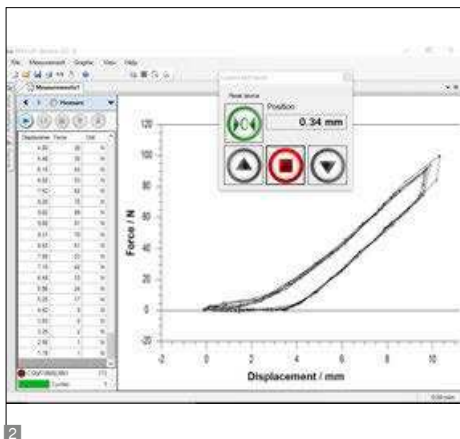
Posibilidades de fijación sólidas y flexibles de muchas abrazaderas y piezas de accesorios de la gama SAUTER, véase *accesorios*



Diversas posibilidades de empleo gracias a un gran recorrido



Interfaz para la transmisión de datos del instrumento de medición SAUTER FH y para controlar el banco de pruebas con el software SAUTER AFH



Características

- Banco de pruebas motorizado para pruebas de fuerza de tracción y de compresión
- Motor paso a paso para un manejo óptimo:
 - para una velocidad constante desde la carga mínima a la máxima
 - permite la comprobación a velocidad mínima y carga completa
 - para una mayor precisión del posicionamiento. Inicio y parada precisos, sin inercia, incluso a altas velocidades
 - posibilidad de ajuste, con la máxima precisión, de la velocidad de proceso con visualización en pantalla
- Modo de desplazamiento automático o manual
- **1** Panel de control de gama alta:
 - Indicación digital de velocidad
 - Función digital de repetición
 - Control del banco de pruebas mediante software de ordenador SAUTER AFH **2**
- Modelo de mesa para un manejo sencillo
- Construcción robusto
- **3** Posibilidades de fijación de medidores SAUTER hasta 2 kN
- La ilustración grande muestra el banco de pruebas TVO 1000N500S con: el instrumento de medición de fuerza SAUTER FH, sistema lineal de medida SAUTER LD así como los soportes para el instrumento de medición de fuerza y objetos en ensayo, no está incluido en el suministro

Datos técnicos

- Precisión de la velocidad: 0,5 % del [Max]
- Precisión del posicionamiento en el momento de la desconexión: ± 0,05 mm

Accesorios

- Potenciometro lineal para medición de longitud, rango de medición 300 mm (TVO 500)/ 700 mm (TVO 1000 & TVO 2000), legibilidad 0,01 mm. Información detallada en la página 48, SAUTER LD, **€ 680,-**
- Colocación del sistema lineal de medida LD en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LD-A06, **€ 300,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, **€ 270,-**
- **3** Soporte para medidores con célula de medición externa de fuerza en los bancos de pruebas, para una lectura cómoda del valor medido, SAUTER TVO-A01, **€ 125,-**



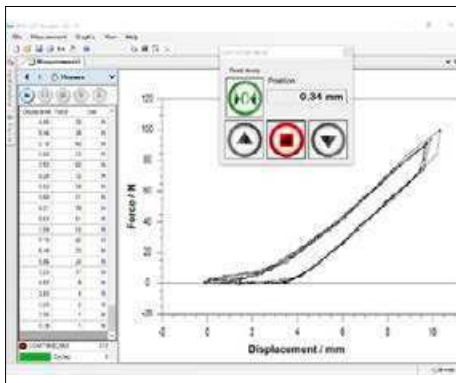
Modelo	Campo de medición [Max] N	Gama de la velocidad mm/min	Recorrido de desplazamiento máximo mm	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVO 500N500S	500	1-500	270	4240,-
SAUTER TVO 1000N500S	1000	1-500	500	4300,-
SAUTER TVO 2000N500S	2000	1-500	700	6150,-



Banco de pruebas con motor eléctrico para mediciones estándares



Panel de control de gama alta
- Indicación digital de velocidad
- Función digital de repetición



Control del banco de pruebas mediante software de ordenador SAUTER AFH



Posibilidades de fijación sólidas y flexibles de muchas abrazaderas y piezas de accesorios de la gama SAUTER



Características


- Función de desconexión automática controlada por fuerza, parada de prueba después de alcanzar una carga máxima ajustable, solo en conexión con medidores de fuerza SAUTER FH
- Recorrido de desplazamiento máximo asegurada por interruptores eléctricos de fin de carrera
- Sistema lineal de medida SAUTER LA de serie, para la consulta del recorrido de medición con una legibilidad de 0,01 mm
- Posibilidades de montaje especialmente flexibles de los más diversos medidores de fuerza como, p. ej. SAUTER FC, FH, FK, FL:
 - 1 Montaje directo de aparatos de medición con célula de medición interna con un rango de medición de hasta 500 N (únicamente en el caso del TVM 5000N230N)
 - 2 Montaje directo de la célula externa desde [Max] 1000 N en la varilla transversa
 - 3 Soporte para instrumentos de medición de fuerza de la serie SAUTER FH con célula de medición externa
- La ilustración grande muestra el banco de pruebas TVM-N con: medidor de fuerza SAUTER FH, sistema lineal de medida SAUTER LB, columnas de guía más largas; así como soporte para medidor de fuerza y objetos en ensayo, no incluidos en el volumen de suministro

Datos técnicos

- Recorrido de desplazamiento máximo: 210 mm
- Precisión de la velocidad: 3 % del [Max]

Accesorios

- Sistema lineal de medida digital, campo de medición 300 mm, lectura 0,01 mm, detalles véase página 47, SAUTER LB 300-2, € 1250,-
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, € 210,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LB, SAUTER AFH FD, € 710,-
- 3 Soporte para instrumentos de medición de fuerza de la serie SAUTER FH con célula de medición externa, SAUTER TVM-A01, € 95,-

ESTÁNDAR	OPCIÓN
 	 

Modelo	Campo de medición [Max] N	Gama de la velocidad mm/min	Longitud columnas de guía mm	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVM 5000N230N	5000	10-230	635	2960,-
SAUTER TVM 5000N230NL	5000	10-230	1135	3410,-
SAUTER TVM 10KN120N	10000	30-120	1135	3990,-
SAUTER TVM 20KN120N	20000	30-120	1135	5230,-
SAUTER TVM 30KN70N*	30000	5-70	1135	4400,-

1 * HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



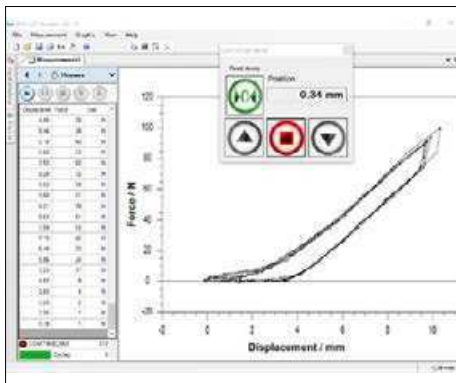
01



Banco de pruebas de calidad superior con motor de paso a paso para una prueba precisa hasta 50 kN



Panel de control de gama alta
 - Indicación digital de la velocidad por leer directo la velocidad de recorrido
 - Función digital de repetición digital para pruebas de carga continua



Control del banco de pruebas mediante software de ordenador SAUTER AFH



Posibilidades de fijación sólidas y flexibles de muchas abrazaderas y piezas de accesorios de la gama SAUTER



Características

- Banco de pruebas motorizado para pruebas de fuerza de tracción y de compresión
- Motor paso a paso para un manejo óptimo:
 - para una velocidad constante desde la carga mínima a la máxima
 - permite la comprobación a velocidad mínima y carga completa
 - para una mayor precisión del posicionamiento. Inicio y parada precisos, sin inercia, incluso a altas velocidades
 - posibilidad de ajuste, con la máxima precisión, de la velocidad de proceso con visualización en pantalla
- Recorrido de desplazamiento máximo asegurada por interruptores eléctricos de fin de carrera
- Gran campo de trabajo mediante columnas de guía largas de serie, que permiten un gran número de posibilidades de fijación
- Sistema lineal de medida SAUTER LA de serie, para la consulta del recorrido de medición con una legibilidad de 0,01 mm
- Posibilidades de montaje especialmente flexibles de los más diversos medidores de fuerza como, p. ej. SAUTER FC, FH, FK, FL:
 - 1 Montaje directo de aparatos de medición con célula de medición interna con un rango de medición de hasta 500 N (únicamente en el caso del TVS 5000N240)
 - 2 Montaje directo de la célula externa desde [Max] 1000 N en la varilla transversa
 - 3 Soporte para instrumentos de medición de fuerza de la serie SAUTER FH con célula de medición externa

- La ilustración grande muestra el banco de pruebas TVS con: medidor de fuerza SAUTER FH, sistema lineal de medida SAUTER LD, columnas de guía más largas; así como soporte para medidor de fuerza y objetos en ensayo, no incluidos en el volumen de suministro
- Para comprobaciones de recorrido de fuerza: incluya en su pedido el instrumento de medición de longitud opcional SAUTER LD y el software SAUTER AFH LD así como el colocación del sistema lineal de medida en fabrica

Datos técnicos

- Recorrido de desplazamiento máximo: 210 mm
- Precisión de la velocidad: 1 % del [Max]
- Precisión del posicionamiento en el momento de la desconexión: ± 0,05 mm

Accesorios

- Potenciómetro lineal para medición de longitud, rango de medición 300 mm, legibilidad 0,01 mm. Información detallada en la página 48, SAUTER LD, € 680,-
- Colocación del sistema lineal de medida LD en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LD-A06, € 300,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-
Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, € 270,-
- 3 Soporte para instrumentos de medición de fuerza de la serie SAUTER FH con célula de medición externa, SAUTER TVM-A01, € 95,-

ESTÁNDAR	OPCIÓN
STEPPER 2 DAYS	SCALE SOFTWARE

Modelo	Campo de medición [Max] N	Gama de la velocidad mm/min	Longitud columnas de guía mm	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER TVS 5000N240	5000	1-240	1135	6050,-
SAUTER TVS 10KN100	10000	1-200	1135	7600,-
SAUTER TVS 20KN100	20000	1-70	1135	7620,-
SAUTER TVS 30KN80*	30000	1-70	1135	6150,-
SAUTER TVS 50KN80	50000	1-70	1135	10810,-

1 * HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



Banco de pruebas manual para pruebas de tracción y compresión de resortes, estructura mediana a 500 N

Características

- Comprueba resortes en tracción y compresión
- Instrumento de medición integrado en la carcasa
- **I** Impresora térmica integrada
- Sistema lineal de medida digital SAUTER LA de serie:
 - Posición cero manualmente posible
 - Pre-longitud manualmente ajustable
 - Lectura: 0,01 mm
- 10 espacios de memoria para la impresión y para el cálculo de valores medios
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en dirección de tracción y de compresión. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Indicación de la carga máxima (Peak-Hold)
- Unidades seleccionables: N, lbf, kgf

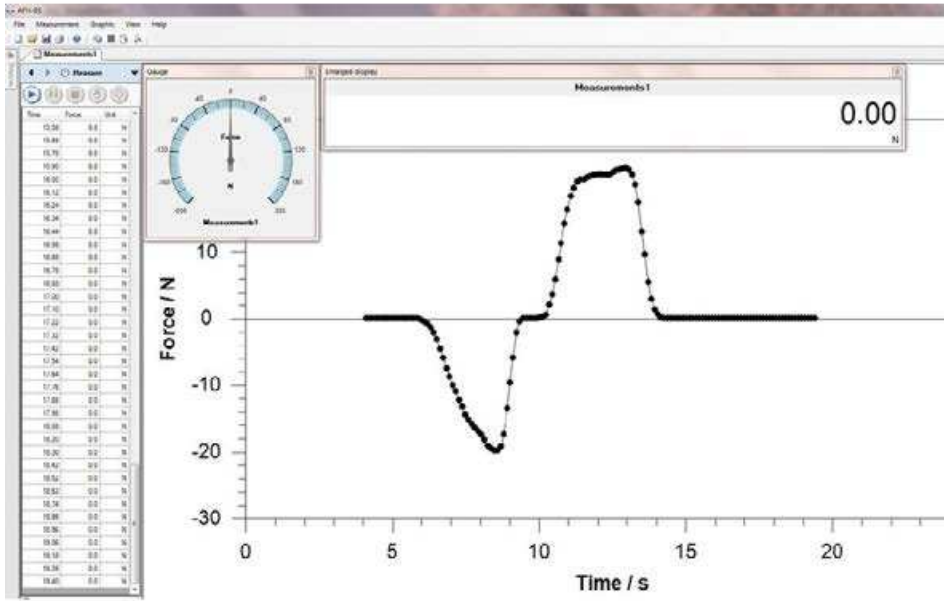
Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Longitud de carrera máxima: 100 mm
- Área de trabajo máxima: 100 mm
- Dimensiones totales A×P×A 235×300×620 mm
- Peso neto aprox. 22 kg

ESTÁNDAR										OPCIÓN	
PEAK	PUSH/PULL	SCALE	STATISTIC	PRINT	ZERO	FAST-MOVE	2 DAYS	TOL	ISO	+4 DAYS	

Modelo	Campo de medición		Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
	[Max]	N			[d]	N
SAUTER					KERN	
SD 50N100	50	N	0,01	2520,-	961-2610	178,-
SD 100N100	100	N	0,02	2520,-	961-2610	178,-
SD 200N100*	200	N	0,05	2330,-	961-2610	178,-
SD 500N100	500	N	0,1	2520,-	961-2610	178,-

I * HASTA AGOTAR EXISTENCIAS



Id	Time	Force	Unit	Device	Operator	Location	Measurement
1	1.11908899	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
2	1.23897906	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
3	1.35886913	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
4	1.47875920	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
5	1.59864927	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
6	1.71853934	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
7	1.83842941	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
8	1.95831948	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
9	2.07820955	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
10	2.19809962	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
11	2.31798969	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
12	2.43787976	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
13	2.55776983	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
14	2.67765990	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
15	2.79754997	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
16	2.91743904	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
17	3.03732911	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
18	3.15721918	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
19	3.27710925	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
20	3.39699932	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
21	3.51688939	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
22	3.63677946	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
23	3.75666953	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
24	3.87655960	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
25	3.99644967	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
26	4.11633974	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
27	4.23622981	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
28	4.35611988	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
29	4.47600995	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
30	4.59589902	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
31	4.71578909	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
32	4.83567916	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
33	4.95556923	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
34	5.07545930	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
35	5.19534937	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
36	5.31523944	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
37	5.43512951	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
38	5.55501958	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
39	5.67490965	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
40	5.79479972	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
41	5.91468979	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
42	6.03457986	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
43	6.15446993	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
44	6.27435900	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
45	6.39424907	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
46	6.51413914	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
47	6.63402921	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
48	6.75391928	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
49	6.87380935	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
50	6.99369942	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
51	7.11358949	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
52	7.23347956	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
53	7.35336963	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
54	7.47325970	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
55	7.59314977	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
56	7.71303984	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
57	7.83292991	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
58	7.95281998	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
59	8.07270905	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
60	8.19259912	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
61	8.31248919	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
62	8.43237926	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
63	8.55226933	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
64	8.67215940	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
65	8.79204947	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
66	8.91193954	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
67	9.03182961	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
68	9.15171968	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
69	9.27160975	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
70	9.39149982	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
71	9.51138989	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
72	9.63127996	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
73	9.75116903	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
74	9.87105910	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
75	9.99094917	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
76	10.11083924	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
77	10.23072931	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
78	10.35061938	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
79	10.47050945	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
80	10.59039952	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
81	10.71028959	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
82	10.83017966	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
83	10.95006973	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
84	11.06995980	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
85	11.18984987	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
86	11.30973994	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
87	11.42962901	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
88	11.54951908	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
89	11.66940915	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
90	11.78929922	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
91	11.90918929	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
92	12.02907936	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
93	12.14896943	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
94	12.26885950	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
95	12.38874957	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
96	12.50863964	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
97	12.62852971	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
98	12.74841978	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
99	12.86830985	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29
100	12.98819992	0.0	N	FH 200	NaN	NaN	2011-11-09T11:51:29



Software de transmisión de datos para mediciones de fuerza/tiempo


Características


- No menos de mediciones de fuerza se pasan en espacios de tiempo muy ahogados – a veces sólo dentro de pocos segundos
- Este tasa de transmisión rápida con hasta de 20 datos por segundo se puede realizar con la combinación de los medidores de fuerza SAUTER FH, FC o FL y el software AFH FAST
- Con AFH FAST se registra una curva de fuerza/tiempo y los datos de medición pueden ser exportados a Microsoft Excel®
- Compatible con los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 10®

Datos técnicos

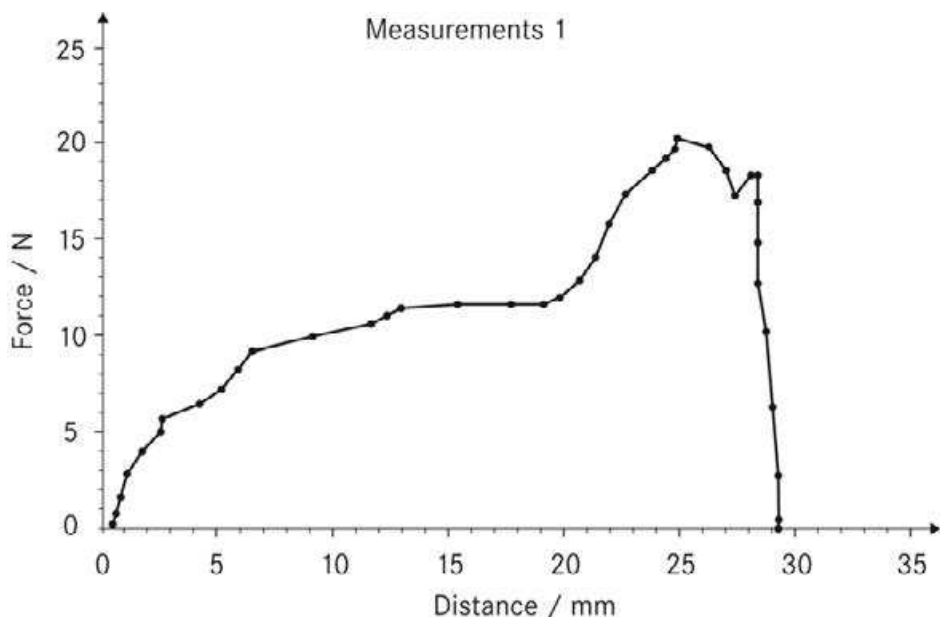
- Velocidad de registro de datos en torno a 20 valores de medición por segundo con FH, FC y FL de SAUTER
- Se incluyen en el ámbito de suministro los siguientes cables de interfaz:
 - RS-232 por SAUTER FH (FH-A01)
 - USB por SAUTER FL (FL-A01)

Accesorios

-  RS-232/USB-adaptador, para la conexión de aparatos periféricos con conexión USB, SAUTER AFH 12, **€ 95,-**
- RS-232/Ethernet-adaptador para la conexión con un red Ethernet con base IP, KERN YKI-01, **€ 345,-**

ESTÁNDAR	
	
Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	
AFH FAST	115,-

01



Software de transmisión de datos para mediciones de fuerza/desplazamiento

Características

- El software AFH FD/AFH LD se ha diseñado para todas las aplicaciones en las que se busca la fuerza en relación con la distancia. Estos procesos de fuerza suelen demandarse en ensayos de penetración o extracción
- El programa consulta simultáneamente los datos de medición de un medidor de fuerza, por ejemplo, SAUTER FH, y de un medidor de longitud, por ejemplo, SAUTER LB o SAUTER LD 1, 2
- Los datos de medición de ambos instrumentos se transmiten continuamente al ordenador, donde los sincroniza el software AFH FD/AFH LD, para generarse como gráfico así como en formato de datos libre para que resulte fácil procesarlos en Microsoft Excel®
- El software AFH FD/AFH LD es compatible con todos los aparatos de la serie SAUTER FC, FH, FL, FS
- Por lo general, estos instrumentos de medición se utilizan junto con los bancos de pruebas SAUTER, sobre todo de las series SAUTER TVM-N y TVS, Pero también es posible emplearlos en máquinas de verificación mecánicas

- Otras funciones de valoración:
 - Dilatación del objeto de prueba
 - Fuerza de tracción y de compresión
 - Prueba de carga
 - Archivo de los datos registrados
 - Volumen de suministro de SAUTER AFH FD/AFH LD:
 - Software AFH FD/AFH LD en DVD
 - Instrucciones de uso
 - Cable de interfaz RS-232 por FH (FH-A01)
 - Cable de interfaz USB por FL (FL-A01)
 - AFH FD: Cable de interfaz RS-232 por LB (LB-A01)
 - Compatible con los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 10®
 - Ejemplo de pedido para un sistema de comprobación completo:
 - FH 5K (Medidor de fuerza digital)
 - LB 300-2 (Sistema lineal de medida digital)
 - AFH FD (Software de fuerza/recorrido)
 - TVM 5000N230N* (Banco de pruebas)
 - LB-A02* (Montaje LB en banco de pruebas)
 - 2 x AFH 12 (RS-232/USB-adaptador)
 - AC 04* (Admisión objeto a comprobar)
 - 963-163* (Calibración fuerza)
 - 961-150* (Calibración longitud)
- * no imprescindible para el manejo del software AFH FD

Datos técnicos

- Índice de grabación de datos máx. 3 Hz (especialmente en combinación con SAUTER FH y SAUTER LB)
- Índice de grabación de datos máx.: 25 Hz (en combinación con SAUTER LD, dependiendo del instrumentos de medición)

Accesorios

- Cable de interfaz RS-232/PC por SAUTER FH: SAUTER FH-A01, € 50,- por SAUTER LB: SAUTER LB-A01, € 390,-
- RS-232/USB-adaptador, para la conexión de aparatos periféricos con conexión USB, SAUTER AFH 12, € 95,-

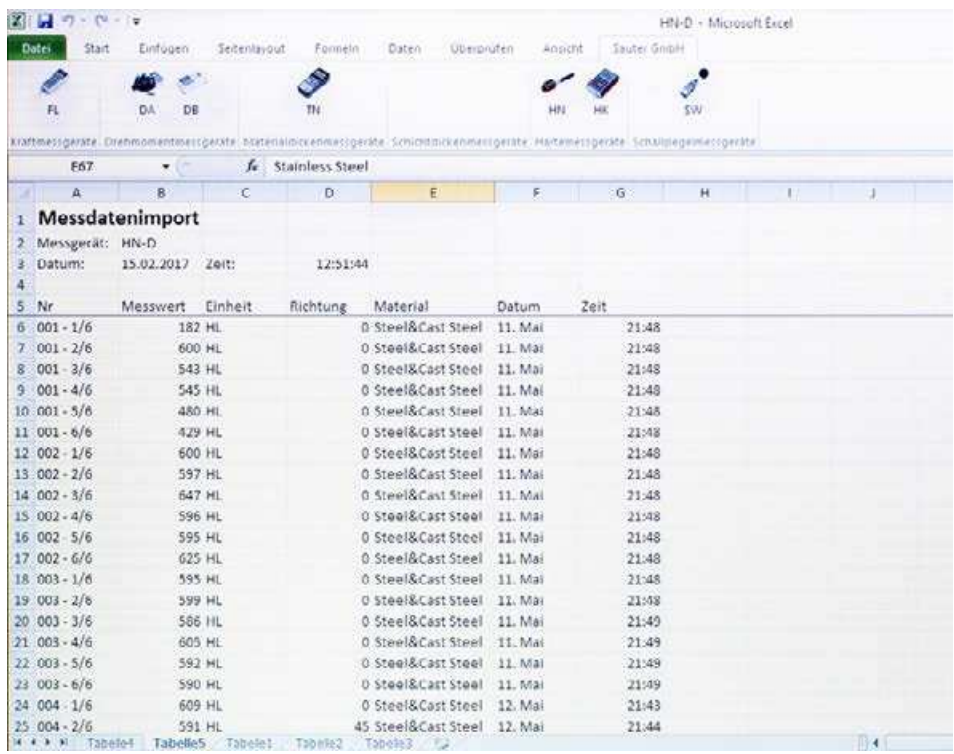
ESTÁNDAR



Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	
AFH FD	710,-
AFH LD	270,-

SAUTER AFH LD

- Software de transmisión de datos de fuerza/recorrido, pero solo en conexión con un sistema lineal de medida de serie SAUTER LD



Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®

Características

- Ideal para transferir a un Microsoft Excel® los datos de medición de la memoria interna del instrumento de medición
- Solución: el plugin SAUTER AFI-2.0 para Microsoft Excel®. De esta forma se evita la instalación y el aprendizaje de otro software
- Compatible con Microsoft Excel® 2010 y lo siguiente
- Manejo sencillo: El instrumento de medición se conecta al ordenador. Con solo pulsar un botón, el plugin SAUTER AFI-2.0 busca todas las interfaces de serie presentes del ordenador, encuentra el instrumento de medición en cuestión y lee a continuación la memoria de datos

Datos técnicos

- Volumen de entrega:
 - Plugin SAUTER AFI
 - Cable de conexión USB/PC SAUTER FL-A01
- Adecuado para las series SAUTER FL, FS, DA, DB, HN-D, HK-D, HK-DB, SW

Accesorios

- RS-232/Ethernet-adaptador para la conexión con un red Ethernet con base IP, KERN YKI-01, **€ 345,-**
- Cable de conexión USB/PC (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01, **€ 50,-**



Modelo	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	€
AFI-2.0	95,-

Para pruebas de tracción ≤ 500 N

	Pinza larga para pruebas de tracción y desgarro hasta 500 N, ancho de apertura hasta 3 mm, rosca: M6	AC 17R € 79,- 1 pieza AC 17 € 135,- 2 piezas
	Pinza aguda de tornillo para pruebas de tracción y desgarro hasta 500 N (p. ej. pruebas de cables), ancho de apertura hasta 22 mm, rosca: M6	AC 01R € 72,- 1 pieza AC 01 € 138,- 2 piezas
	Abrazadera de cuerda y de rosca para pruebas de tracción y desgarro hasta 500 N, rosca: M6	AC 10S* € 80,- 1 pieza
	Pinza pequeña estándar para pruebas de tracción y desgarro hasta 500 N, ancho 15 mm, ancho de apertura hasta 4 mm, rosca: M6	AC 14R € 39,- 1 pieza AC 14 € 66,- 2 piezas
	Pinza pequeña estándar para pruebas de tracción y desgarro hasta 500 N, ancho 22 mm, apertura hasta 4 mm, rosca: M6	AC 22R € 79,- 1 pieza AC 22 € 138,- 2 piezas
	Abrazadera de tensión tipo tornillo hasta 100 N para mediciones de fuerza de tracción en laboratorio, incl. mordazas con agarre piramidal, ancho 22 mm, rosca: M6 Otras platillas a consultar	AD 9001 Precio a consultar 1 pieza 
	Abrazadera de tensión tipo tornillo hasta 400 N para mediciones de fuerza de tracción en laboratorio, incl. mordazas con agarre piramidal 1 con adaptador tulipán para sistema AD, 2 con rosca M6, apertura hasta 8 mm Otras platillas a consultar	AD 9005 Precio a consultar 1 pieza 

Para pruebas de tracción ≤ 5000 N

	Platilla de unión plana para pruebas de desgarro hasta 5 kN (p. ej. papel o textil), ancho de apertura hasta 4 mm, rosca: M6	AC 03R € 76,- 1 pieza AC 03 € 151,- 2 piezas
	Pinza universal con 2 platillas de unión para pruebas de tracción y desgarro hasta 5 kN, ancho de apertura hasta 5 mm, rosca: M10	AC 12R € 50,- 1 pieza AC 12 € 95,- 2 piezas
	Pinza pequeña de alta carga para pruebas de tracción y desgarro hasta 5 kN, ancho de apertura hasta 5 mm, rosca: M10	AC 16R* € 79,- 1 pieza AC 16* € 151,- 2 piezas
	Pinza a dos platillos de unión amplios para pruebas de tracción y retención hasta 5 kN, ancho de la mandíbula 60 mm, ancho de apertura hasta 33 mm, rosca: M10	AC 18R € 85,- 1 pieza AC 18 € 156,- 2 piezas
	Pinza a rodillos para pruebas de tracción y desgarro hasta 5 kN, rosca: M10	AC 11R € 80,- 1 pieza
	Pinza a una platillo de unión para pruebas de tracción y desgarro hasta 5 kN, ancho de apertura hasta 3 mm, rosca: M6	AC 13R* € 55,- 1 pieza AC 13* € 104,- 2 piezas
	Sujeta-ruedas excéntrico sobre todo para pruebas de cable hasta 5 kN, Agujero ranurado de 10×30 mm, ancho de apertura hasta: 9 mm	AC 41* € 240,- 1 pieza
	Abrazadera de tambor habitualmente para prueba de desenchufado de cables hasta 5 kN, para objetos de prueba con un \varnothing de 1,5 hasta 8 mm, rosca: M10	AC 42* € 240,- 1 pieza
	Abrazadera con cuña hasta 5 kN, para pruebas de tracción, la forma de cuña de la abrazadera permite que el objeto de ensayo se sujete solo a medida que aumenta la carga, ancho de apertura hasta 10 mm, mordazas con agarre piramidal	AD 9080 Precio a consultar 1 pieza 
	Abrazadera para cuerdas e hilos hasta 1 kN, adecuado para hilos metálicos de hasta 2 mm de diámetro, cintas de hasta un máximo de 7 mm de ancho, incl. mordazas con superficie engomada	AD 9120 Precio a consultar 1 pieza 

1 *HASTA FIN DE EXISTENCIAS

Para pruebas de tracción ≤ 5000 N



Abrazadera para cuerdas e hilos
hasta 5 kN, para la sujeción de cintas, cuerdas, hilos metálicos, etc. adecuado para hilos metálicos de hasta 5 mm de diámetro, cintas de hasta un máximo de 8 mm de ancho. mordazas con agarre piramidal

AD 9121
Precio a consultar
1 pieza



Abrazadera de tensión de rodillos
hasta 1 kN, con tensión tanto en un lateral como excéntrica. Adecuado para ensayos de fuerza de tracción con cintas o cualquier otro material plano blando y flexible con un grosor de muestra máximo de 7 mm, poleas con agarre piramidal, superficie de sujeción de enfrente lisa. Adecuado para objetos de ensayo hasta 50 mm de ancho

AD 9205
Precio a consultar
1 pieza



Abrazadera de tensión de rodillos
hasta 5 kN, con tensión tanto en un lateral como excéntrica. Adecuado para ensayos de fuerza de tracción con cintas o cualquier otro material plano blando y flexible con un grosor de muestra máximo de 7 mm, Poleas con agarre piramidal, superficie de sujeción de enfrente lisa. Adecuado para objetos de ensayo hasta 50 mm de ancho

AD 9207
Precio a consultar
1 pieza



Para pruebas de tracción > 5000 N



Abrazadera para cintas
hasta 10 kN, abierto por un lado, Indicada para ensayos de fuerza de tracción con cintas o cualquier otro material plano blando y flexible con un grosor de muestra máx. de 2,5 mm y un ancho de objeto de ensayo de hasta 22 mm

AD 9250
Precio a consultar
1 pieza



Abrazadera para cintas
hasta 20 kN, Indicada para ensayos de fuerza de tracción con cintas o cualquier otro material plano blando y flexible con un grosor de muestra máx. de 2,5 mm y un ancho de objeto de ensayo de hasta 80 mm

AD 9255
Precio a consultar
1 pieza



Abrazadera con cuña
hasta 10 kN, para pruebas de tracción, la forma de cuña de la abrazadera permite que el objeto de ensayo se sujete solo a medida que aumenta la carga, ancho de apertura hasta 10mm, inkl. mordazas con agarre piramidal, otras platillas a consultar

AD 9090



Abrazadera con cuña
hasta 20 kN, para pruebas de tracción, la forma de cuña de la abrazadera permite que el objeto de ensayo se sujete solo a medida que aumenta la carga, ancho de apertura hasta 13mm, inkl. mordazas con agarre piramidal, otras platillas a consultar

AD 9095



Abrazadera con cuña
hasta 50 kN, para pruebas de tracción, la forma de cuña de la abrazadera permite que el objeto de ensayo se sujete solo a medida que aumenta la carga, ancho de apertura hasta 13mm, inkl. mordazas con agarre piramidal, otras platillas a consultar

AD 9096



Consejo

No ha encontrado el cierre adecuado? Estaremos encantados de fabricar opciones de fijación según su especificaciones, todos los detalles en la página 17

Para pruebas de compresión > 500 N



Soporte cóncavo **AC 45**
con radio optimizado para la medición, sobre todo, de brazos y piernas hasta 1 kN, rosca: M6 **€ 135,-**
1 pieza



Soporte plano y rectangular **AC 46**
para la admisión de fuerza plana de espalda, tórax o brazo hasta 1 kN, rosca: M6 **€ 90,-**
1 pieza



Soporte redondo **AC 47**
para la medición de partes musculares puntuales como, por ejemplo, el hombro hasta 1 kN, rosca interior: M6 **€ 95,-**
1 pieza



Disco compresión **AFH 06**
de aluminio, espesor 10mm, para ensayos en compresión hasta 5 kN, diam. 110mm, rosca exterior: M12 **€ 60,-**
1 pieza



Disco compresión **AC 08R***
para pruebas compresión hasta 5 kN (p. ej. plástico), Ø 49 mm, rosca interior: M10 **€ 49,-**
1 pieza
AC 08*
€ 95,-
2 piezas



Cabeza de bola en acero niquelado **AC 02**
para pruebas compresión y de ruptura hasta 5 kN, (p. ej. espuma, vetro), rosca: M6/M10 **€ 65,-**
1 pieza de cada uno
Radio bola: 5mm/8mm



Estampa de plegado pequeña de tres puntos (acero) **AD 9300**
hasta 10 kN, escala central 80-0-80 mm. Consta de una barra de soporte, dos caballetes de soporte y una aleta plegable con radios fijados en la estructura, pueden solicitarse otros radios. Distancia de colocación entre ambos caballetes de soporte 4-170 mm. Ancho de los caballetes 30 mm **Precio a consultar**
1 pieza

Para pruebas de tracción y presión



Adaptadores de hilo **AFM 14**
de acero para los instrumentos de medición de fuerza, abrazadera y bancos de pruebas de SAUTER, rosca externa 1: M6, rosca externa 2: M12 **€ 18,-**
1 pieza



Adaptadores de hilo **AFM 05**
de acero, para los dinamómetros, abrazaderas y bancos de pruebas SAUTER, rosca externa: M10, rosca interna: M6 **€ 18,-**
1 pieza



Adaptadores de hilo **AFM 16**
de acero, para los dinamómetros, abrazaderas y bancos de prueba SAUTER, rosca externa: M12, rosca interna: M10 **€ 18,-**
1 pieza



Adaptadores de hilo **AFM 22**
de acero para los medidores de fuerza SAUTER y las abrazaderas, rosca externa: M6, rosca interna: M8 **€ 18,-**
1 pieza



Adaptadores de hilo **AFM 07**
de acero, para los dinamómetros, abrazaderas y bancos de pruebas SAUTER, rosca externa: M10, rosca interna: M6 **€ 18,-**
1 pieza



Perno roscado **AFM 20**
de acero para bancos de pruebas y abrazaderas SAUTER, rosca externa: M6 **€ 18,-**
1 pieza



Adaptadores de hilo **AFM 23**
de acero, para los dinamómetros, abrazaderas y bancos de pruebas SAUTER, rosca externa: M10, rosca interna: M8 **€ 18,-**
1 pieza

Se pueden encontrar muchos otros adaptadores a petición.

Para pruebas de tracción ≤ 500 N



Abrazadera estándar

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-7 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, la apertura y el cierre de las mordazas se hace con el mando giratorio en la parte superior. Pre-ajuste de la apertura de la mordaza a través de tornillos adjuntos. Pre-tensión debido a los resortes incorporados

AE 01
€ 145,-
1 pieza
PREMIUM
★★★



Abrazadera con mordazas anchas

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-6 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, la apertura y el cierre de las mordazas se hace con el mando giratorio en la parte superior.

AE 02
€ 165,-
1 pieza
PREMIUM
★★★



Abrazadera de tensión para cintas

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-4 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, la apertura y el cierre de las mordazas se hace con la leva en la parte superior

AE 03
€ 320,-
1 pieza
PREMIUM
★★★



Abrazadera de tensión para cintas

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-6 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, la apertura y el cierre de las mordazas se hace con levas en la parte superior.

AE 04
€ 245,-
1 pieza
PREMIUM
★★★



Abrazadera para cuerdas e hilos

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-5 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, objeto de prueba puede ser simplemente en-vuelta alrededor del tornillo y fijada a través del tornillo de sujeción

AE 05
€ 65,-
1 pieza
PREMIUM
★★★

Para pruebas de tracción ≤ 500 N



Terminal de extracción de cable

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 1,5-6 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, objeto de prueba puede ser simplemente insertado en el hueco apropiado y probado

AE 06
€ 245,-
1 pieza
PREMIUM
★★★



Abrazadera con cuña

Ancho de apertura máximo (ancho entre mordazas): 0-6 mm, para pruebas de tracción hasta 500 N, rosca: M6. Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max].

El manejo fácil sin herramientas, objeto de prueba puede ser simplemente insertada en el terminal abierto. La pinza se cierra automáticamente durante una prueba de tracción

AE 07
€ 260,-
1 pieza
PREMIUM
★★★

Para pruebas de compresión ≤ 5000 N



Rondella di spinta in acciaio inox

per test sotto pressione fino a 5kN, ø 47mm, filettatura interna M6, inserto in gomma crepla per superfici delicate fornito in dotazione,

AE 08
€ 33,-
1 pezzo
PREMIUM
★★★ NEW



Abrazadera de tensión tipo tornillo universal con adaptación rápida para pruebas de tracción y compresión hasta un rango de fuerza de 500 N

Características

- Abrazadera de tensión tipo tornillo, de calidad, con rango de fuerza más bajo y gran variabilidad para adaptarla rápidamente a los objetos a comprobar más diversos
- Diseño sólido para grandes fuerzas de agarre
- Ancho de sujeción flexible (ancho entre mordazas) de 0-10 mm
- **1** Mordazas con agarre piramidal de serie, A×P 15×10 mm
- La estructura modular permite una adaptación y limpieza rápida de la abrazadera
- Las varillas roscadas con casquillo hexagonal permiten sujetar los objetos de prueba de forma segura con herramientas estándar y, por tanto, adaptarlos a las necesidades y condiciones de funcionamiento propias del usuario, por ejemplo, utilizarlos con un banco de pruebas o un dispositivo de medición, etc.
- Puede utilizarse con todos los medidores de fuerza SAUTER o sistemas de banco de pruebas
- En la parte superior de la abrazadera hay una rosca M6 para fijar la abrazadera al dinamómetro
- **2** Alcance de la entrega: 1 abrazadera con 2 mordazas con agarre piramidal

Datos técnicos

- Para pruebas de tracción y compresión hasta 500 N
- Seguridad contra sobrecarga: 150 % de [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 51×41×15 mm
- Peso neto aprox. 0,10 kg

STANDARD



Modelo	Campo de medición	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	[Max] N	
AE 500	500	195,-

Elementos sobrepuestos



Juego de elementos sobrepuestos estándar AC 43
 € 61,-
 para todos los instrumentos de medición de fuerza FA, FH, FL, FC y FS, rosca: M6 10 hasta 500 N
 6 piezas



Juego de elementos sobrepuestos estándar AC 430
 € 55,-
 para instrumentos de medidor de fuerza FK, rosca: M8 10-1000 N
 6 piezas



Elemento sobrepuesto para tensiómetro FK-A01
 € 230,-
 como pieza adicional para todos los modelos FK de FK 10 hasta FK 250
 1 pieza



Elemento sobrepuesto para tensiómetro FK-A02
 € 320,-
 para ensayo de tensión soportada de cargas grandes para FK 500 y FK 1K
 1 pieza

Soluciones especiales



Asidero de acero inoxidable AFH 04
 con recubrimiento plástico manejable, AFH 04 adecuado para FA, FH, FL
 € 105,-
 1 pieza



Asidero de acero inoxidable AFK 02
 con recubrimiento plástico manejable por FH, FL con captor externo, rosca: M12
 AFK 02 adecuado para FK, FC y FS
 € 105,-
 1 pieza



Sistema de comprobación de puertas AFH 03
 Asa (longitud: 300 mm) y dos placas redondas de admisión de fuerza (∅ 85 mm) como opción para FH 1K hasta FH 5K para la comprobación segura de fuerzas de cierre (no autorizadas según DIN 18650 o similar), hasta 5 kN
 € 320,-
 1 pieza

Cables de interfaz



Cable de conexión RS-232/PC FH-A01
 para conectar modelos de la serie SAUTER FH a un ordenador
 € 50,-
 1 pieza



Cable de conexión RS-232/PC FL-A04
 para conectar modelos de la serie SAUTER FL, DA y DB a un ordenador
 € 50,-
 1 pieza



Cable de conexión USB/PC FL-A01
 para conectar modelos de la serie SAUTER FL, DA y DB a un ordenador
 € 50,-
 1 pieza



Cable de conexión RS-232/PC LB-A01
 para conectar modelos de la serie SAUTER LB a un ordenador
 € 390,-
 1 pieza



RS-232/USB-adaptador AFH 12
 para la conexión de aparatos periféricos con conexión USB, adecuado para todas las balanzas e instrumentos de medición con salida RS-232, Alcance de suministro: adaptador, CD con drivers
 € 95,-
 1 pieza



Cable de conexión RS-232 FC-A01
 para conectar modelos de la serie SAUTER FC
 € 50,-
 1 pieza



02 MEDICIÓN DE LONGITUD

La medición de propiedades geométricas es uno de los ámbitos de comprobación más utilizados en el campo de la comprobación de materiales. En este sentido, el más conocido es el calibre o el tornillo de Palmer (micrómetro).

SAUTER se limita, en este ámbito de la medición, a los calibres de instalación que se emplean en combinación con pruebas de materiales deformantes.

A menudo la planteamiento de comprobaciones de materiales se refiere a una fuerza que se ajusta, dependiendo de una deformación determinada, es decir, dilatación o recalado de la pieza a comprobar.

En estos casos, la fuerza debe ser medida o registrado in dependencia del recorrido trayecto durante el ensayo.

Para el registro de este trayecto resultan especialmente útiles los calibres de instalación que de manera típica pueden ser montados en bancos de pruebas, máquinas o instalaciones.

Como ayuda orientativa, se ha recopilado subsiguiente un sistema de muestras para un banco de pruebas de materiales de más usual:

- Sistema lineal de medida, p. ej. LB 300-2
- Calibración de lineal de medida LB, p. ej. 961-150
- Banco de pruebas, p. ej. serie TVM-N
- Colocación en banco de pruebas, p. ej. LB-A02
- Software de transmisión de datos, p. ej. AFH FD
- Medidor de fuerza, p. ej. FH
- Calibración medidor de fuerza, p. ej. 961-162
- 2× Convertidor RS-232/USB, p. ej. AFH 12



Irmgard Russo
Especialista en productos
Medición de longitud

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Modelo	Precio	Página
[d] mm	[Max] mm	SAUTER	sin IVA ex fábrica €	
0,01		LD	680,-	48
0,01	200	LB 200-2	1140,-	47
0,01	300	LB 300-2	1250,-	47
0,01	500	LB 500-2	1200,-	47



02

Calibre de precisión para la instalación en máquinas y equipos con interfaz de datos RS-232

Características

- Calibre digital con gran precisión de medición, incluso a velocidad alta de proceso
- Se monta fácilmente en máquinas de herramientas, dispositivos, puestos de pruebas, p. ej. SAUTER TVO-N, TVM-N etc.
- El ajuste a cero, la prerreducción y la longitud frontal, así como el cambio de unidad, se ajustan manualmente
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- Unidades seleccionables: mm, inch

Datos técnicos

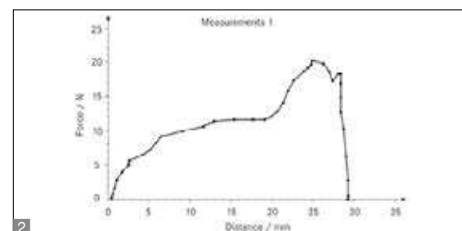
- Dimensiones totales A×P×A 350×42×30 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (3V CR2032)

Accesorios

- Cable de conexión RS-232/PC, SAUTER LB-A01, € 390,-
- Colocación del sistema lineal de medida LB en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LB-A02, € 210,-

ESTÁNDAR				OPCIÓN	
RS 232	ZERO	BATT	1 DAY	SOFTWARE	+4 DAYS

Modelo	Campo de medición [Max] mm	Lectura [d] mm	Dirección de medición	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER LB 200-2	200	0,01	verticale	1140,-	961-150	150,-
LB 300-2	300	0,01	verticale	1250,-	961-150	150,-
LB 500-2	500	0,01	verticale	1200,-	-	-



02



Potenciómetro lineal para medición de longitud para bancos de pruebas TVO-S y TVS

Características

- Este transductor de desplazamiento lineal se ha construido especialmente con un acoplamiento longitudinal para un registro preciso de las distancias
- Gracias a su estructura compacta resulta idóneo también para altas velocidades de desplazamiento
- **1** Puede utilizarse en todos los equipos eléctricos de comprobación de fuerza con motor paso a paso SAUTER, p. ej. SAUTER TVO-S, THM-S, TVS, para la determinación de las distancias, p. ej. en el marco de pruebas de tracción o compresión
- Larga vida útil: hasta 100×10^6 ciclos de media
- Gran velocidad de registro de datos
- Sensor de posición lineal de alta resolución con 65.000 puntos en todo el rango de medición
- Caja de transmisión de datos con transformador AD de 16 bit para alta resolución y velocidad
- **2** Para la lectura y la evaluación de los datos se requiere el software SAUTER AFH LD. Este permite evaluaciones de fuerza-recorrido muy ilustrativas
- Volumen de entrega: Potenciómetro lineal, Caja de transmisión de datos, adaptador de red, cable USB

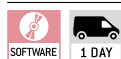
Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Reproducibilidad < 0,03 mm
- Dimensiones totales A×P×A 449×68×38 mm
- Longitud de cable USB aprox. 1,5 m
- Longitud de cable adaptador de red aprox. 1,2 m
- Peso neto aprox. 0,70 kg

Accesorios

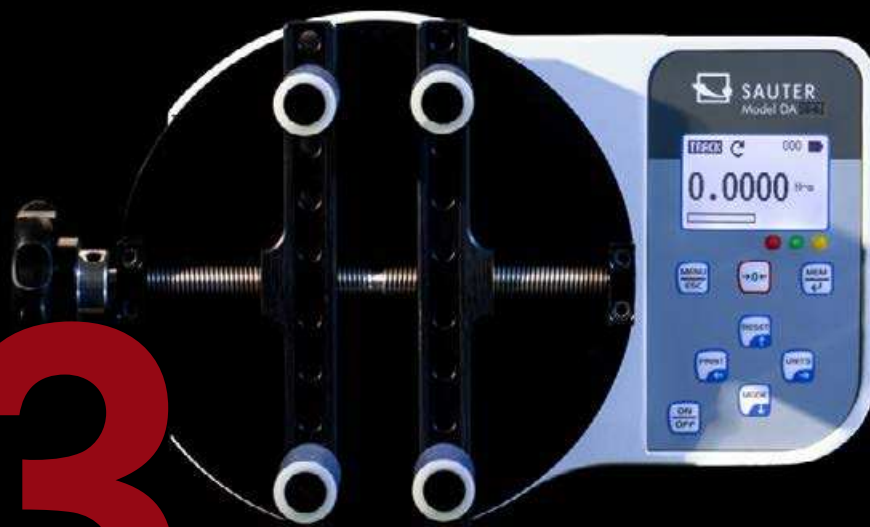
- Colocación del sistema lineal de medida LD en un banco de pruebas SAUTER en fábrica, SAUTER LD-A06, **€ 300,-**
- **2** Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/recorrido sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD, **€ 270,-**

ESTÁNDAR



Modelo	Campo de medición	Lectura	Dirección de medición	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	[Max] mm	[d] mm		
LD	Longitud adecuada al recorrido del banco de pruebas seleccionado	0,01	vertical/horizontal	680,-

03 MEDICIÓN DEL PAR



En este sentido, se distingue, fundamentalmente, para la medición entre los pares estáticas y dinámicas.

La medición dinámica de los pares suele realizarse mediante sensores de par en objetos a prueba que giran sobre sí mismos, durante el movimiento.

La medición estática de los pares, por otra parte, está realizado siempre a partir del estado de reposo.

La gama de SAUTER incluye medidores de torsion para determinar el par de torsión aplicado en la apertura de cierres de rotación o el cierre roscada de cualquier tipo.

Otras aplicaciones habituales típicas de los dispositivos de medición del par estático son la comprobación de herramientas para atornillar; sobre todo la llave dinamométrica par y herramientas de montaje automáticas como, por ejemplo, destornilladores con batería.



Helga Biselli

Especialista en productos Medición del par

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
[d] Nm	[Max] Nm	SAUTER		
0,0001	0,5	DB 0.5-4	1770,-	51
0,0002	1	DA 1-4	1980,-	50
0,0002	1	DB 1-4	1770,-	51
0,001	5	DA 5-3	1990,-	50
0,001	5	DB 5-3	1770,-	51
0,002	10	DA 10-3	1970,-	50
0,002	10	DB 10-3	1770,-	51
0,005	20	DB 20-3	2010,-	51
0,01	50	DB 50-2	2010,-	51
0,02	100	DB 100-2	2010,-	51
0,05	200	DB 200-2	2010,-	51
0,1	500	DB 500-2	2010,-	51



03

Cómoda comprobación de cierres de rosca, p. ej. de botellas, tarros, etc.

Características

- **1** Optimizado para la prueba del par de torsión para botellas, frascos de vidrio o envases con un diámetro de al menos 15 mm y un diámetro máximo de 160 mm, p. ej., en el sector alimentario y en el farmacéutico, así como en la fabricación de cosméticos como barras de labios, etc.
- **2** Sistema "Quick-Pin": Los cuatro soportes de botellas aquí se colocan en lugar de atornillarse, lo que ahorra tiempo. Eso permite una configuración más rápida para otros tamaños de botella
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- **3** Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- **3** Pantalla gráfica LCD con retroiluminación
- Pies de goma con función antideslizante
- Memoria interna que almacena hasta de 500 datos de medición. El contenido de la memoria puede ser transferido al ordenador mediante un software opcional
- **4** Interfaz de datos USB y RS-232 incluidas
- Función Peak-Hold para el registro del valor

- máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Puede emplearse en ambas direcciones de giro
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Función AUTO-OFF
- Volumen de entrega: cuatro soportes para botellas con cubierta de goma, maletín de transporte muy resistente

Datos técnicos

- Unidades seleccionables: Nm, lbf-in, kgf-cm, kgf-m, ft-lbf
- Precisión de la medición: ± 0,5 % del [Max]
- Rango de medición útil: 5 - 100 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 18 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 14 h
- Dimensiones totales A×P×A 260×160×60 mm
- Peso neto aprox. 3,0 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, **€ 115,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición	Lectura	Diámetro objeto en ensayo	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER DA 1-4	[Max] Nm	[d] Nm	mm	1980,-	961-120	210,-
DA 5-3	5	0,001	165	1990,-	961-120	210,-
DA 10-3	10	0,002	165	1970,-	961-120	210,-



03

Cómoda comprobación del par de torsión para herramientas

Características

- **1** Ideal para comprobar llaves del par de torsión, destornilladores eléctricos y con batería
- **2** Sistema de sensores de giro para la comprobación dinámica de destornilladores eléctricos (de SAUTER DB 0.5-4 a DB 50-2)
- Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas
- Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún
- Pantalla gráfica LCD con retroiluminación
- Pies de goma con función antideslizante (de SAUTER DB 0.5-4 a DB 10-3)
- **3** Placa de montaje estable para una fijación sólida (de SAUTER DB 20-3 a DB 500-2)
- Interfaz de datos USB y RS-232 incluidas

- Memoria interna que almacena hasta de 500 datos de medición. El contenido de la memoria puede ser transferido al ordenador mediante un software opcional
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición
- Puede emplearse en ambas direcciones de giro
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Función AUTO-OFF
- Volumen de entrega: sensor de rotación, sólido maletín de transporte, placa de montaje (para modelos con [Max] ≥ 20 Nm)

Datos técnicos

- Pantalla LCD gráfico retroiluminada
- Unidades seleccionables: Nm, lbf-in, kgf-cm, kgf-m, ft-lbf
- Precisión de la medición: ± 0,5 % del [Max]
- Rango de medición útil: 5 - 100 % del [Max]
- Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 18 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 14 h
- Dimensiones totales A×P×A 200×100×50 mm
- Peso neto aprox. 2,2 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, € 95,-
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST, € 115,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN




Modelo	Campo de medición		Lectura	Soporte de herramientas	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
	[Max]	Nm				[d]	Nm
SAUTER DB 0.5-4	0,5		0,0001	20 mm & 3/8"	1770,-	961-120	210,-
DB 1-4	1		0,0002	20 mm & 3/8"	1770,-	961-120	210,-
DB 5-3	5		0,001	20 mm & 3/8"	1770,-	961-120	210,-
DB 10-3	10		0,002	20 mm & 3/8"	1770,-	961-120	210,-
DB 20-3	20		0,005	20 mm & 3/8"	2010,-	961-120	210,-
DB 50-2	50		0,01	20 mm & 3/8"	2010,-	961-120	210,-
DB 100-2	100		0,02	3/8"	2010,-	961-120	210,-
DB 200-2	200		0,05	1/2"	2010,-	961-120	210,-
DB 500-2	500		0,1	3/4"	2010,-	961-120	210,-




04 MEDICIÓN DE ESPESORES DE CAPA

Es conocida la medición de espesores de recubrimientos, por ejemplo, es de pintura es de los automóviles. Lo cierto es que estas mediciones se utilizan cada vez más y más en las aplicaciones industriales. Se suele medir el espesor de los acabados de las superficies, como las galvanizaciones, los recubrimientos de cinc etc. y también barnizados.


Existen, básicamente, dos principios de medición para la determinación de espesores de capas:

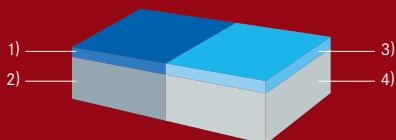
 **Typ F:** Capas no magnéticas en metales magnéticos, como el hierro o el acero (principio de inducción magnética). Algunas combinaciones de materiales son, por ejemplo:

- 1) [cromo, cobre, caucho, barniz] en
- 2) [Acero, hierro, aleaciones, aceros inoxidables magnéticos]

 **Typ N:** Recubrimientos en metales no magnéticos, como aluminio (corriente de Foucault). Algunas combinaciones de materiales son, p.ej.:

- 3) [Barniz, color, esmalte, cromo, plástico] en
- 4) [Aluminio, latón, chapa, cobre, cinc, bronce]

 **Typ FN:** Todas las capas como en el caso de los tipos F y N en todos los metales como de los tipos F y N (combinación de principio de inducción magnética y de corriente de Foucault)



Irmgard Russo

Especialista de producto en
Medición de espesores de capa

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
[d] µm	[Max] µm	SAUTER		
0,1 1	100 1000	TB 1000-0.1F	360,-	53
0,1 1	100 1000	TB 1000-0.1FN	455,-	53
0,1 1	100 2000	TB 2000-0.1F	325,-	53
0,1 1	100 1250	TC 1250-0.1F	410,-	54
0,1 1	100 1250	TC 1250-0.1FN	520,-	54
0,1 1	100 1250	TC 1250-0.1FN-CAR	530,-	54
0,1 1	100 1250	TC 1250-0.1N	435,-	54
0,1 1	100 1250	TE 1250-0.1F	410,-	55
0,1 1	100 1250	TE 1250-0.1FN	520,-	55
0,1 1	100 1250	TE 1250-0.1N	450,-	55
0,1 1	100 1250	TF 1250-0.1FN	600,-	56
0,1 1	100 1250	TG 1250-0.1FN	600,-	56



Práctico medidor de espesores de capa para usos cotidianos

Características

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil
- Placa cero y láminas del ajuste incluidas
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte
- Offset-Accur: Con esta función, el aparato medidor puede ajustarse con precisión, mediante una calibración de dos puntos, al campo de medición concreto, para lograr una precisión mayor, del 1 % (o menos), del valor de medición
- Unidades seleccionables: μm , inch (mil)
- Auto-Power-Off
- SAUTER TB 2000-0.1F: Modelo especial para l'industria automovilística, Precisión: Estándar 3 % del valor de medición
- Tipo F: Recubrimientos no magnéticos sobre hierro y acero
- Tipo N: Recubrimientos sobre metales no magnéticos

Datos técnicos

- Precisión de medición:
 - Estándar: 3 % del valor de medición
 - Offset-Accur: 1 % del valor de medición
- Menor superficie de muestra (radio)
 - Tipo F
 - Convexa: 1,5 mm
 - Plana: 6 mm
 - Cóncava: 25 mm
 - Tipo N
 - Convexa: 3 mm
 - Plana: 6 mm
 - Cóncava: 50 mm
- Espesor mínimo del material base: 300 μm
- Dimensiones totales A×P×A 161×69×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AA)
- Peso neto aprox. 0,75 kg

Accesorios

- **2** Láminas del ajuste para una mayor precisión de la medición (cubre un ámbito de 20 hasta 2.000 μm , en caso de tolerancia < 3 %), SAUTER ATB-US07, **€ 115,-**
- **3** Sonda externa, Tipo F, SAUTER ATE 01, **€ 116,-**
- **4** Sonda externa, Tipo N, SAUTER ATE 02, **€ 125,-**



Modelo	Campo de medición [Max] μm	Lectura [d] μm	Objeto en ensayo	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER TB 1000-0.1F	100 1000	0,1 1	Capas no magnéticas sobre hierro, acero (F)	360,-	961-110	150,-
SAUTER TB 2000-0.1F	100 2000	0,1 1	Capas no magnéticas sobre hierro, acero (F)	325,-	961-110	150,-
SAUTER TB 1000-0.1FN	100 1000	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	455,-	961-112	210,-



Robusto medidor de espesores de capa – compacto y fácil de manejar

Características

- Diseño ergonómico para un cómodo manejo
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- Placa cero y láminas del ajuste incluidas
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte
- Offset-Accur: Con esta función, el aparato medidor puede ajustarse con precisión, mediante una calibración de dos puntos, al campo de medición concreto, para lograr una precisión mayor, del 1 % (o menos), del valor de medición
- Unidades seleccionables: μm , inch (mil)
- **2** SAUTER TC 1250-0.1FN-CAR
- Modelo especial para l'industria automovilística
- Detección automática de la medición (F o N) "point and shoot"
- Manejo fácil y cómodo mediante 1 tecla

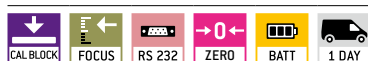
Datos técnicos

- Precisión de medición:
 - Estándar: 3 % del valor de medición o $\pm 2,5 \mu\text{m}$
 - Offset-Accur: 1 % del valor de medición o $\pm 1 \mu\text{m}$
- Menor superficie de muestra (radio)
 - Tipo F
 - Convexa: 1,5 mm
 - Plana: 6 mm
 - Cóncava: 25 mm
 - Tipo N
 - Convexa: 3 mm
 - Plana: 6 mm
 - Cóncava: 50 mm
- Espesor mínimo del material base: 300 μm
- Dimensiones totales A×P×A 131×65×28 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AAA)
- Peso neto aprox. 0,10 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 100,-**
- Láminas del ajuste para una mayor precisión de la medición (cubre un ámbito de 20 hasta 2.000 μm , en caso de tolerancia < 3 %), SAUTER ATB-US07, **€ 115,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] μm	Lectura [d] μm	Objeto en ensayo	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
TC 1250-0.1F	100 1250	0,1 1	Capas no magnéticas sobre hierro, acero (F)	410,-	961-110	150,-
TC 1250-0.1N*	100 1250	0,1 1	Capas de aislamiento sobre metales no magnéticos (N)	435,-	961-110	150,-
TC 1250-0.1FN	100 1250	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	520,-	961-112	210,-
TC 1250-0.1FN-CAR	100 1250	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	530,-	961-112	210,-



04

Diseño ergonómico y sonda de medición externa para gran comodidad en el uso

Características

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- Placa cero y láminas del ajuste incluidas
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte
- Offset-Accur: Con esta función, el aparato medidor puede ajustarse con precisión, mediante una calibración de dos puntos, al campo de medición concreto, para lograr una precisión mayor, del 1 % (o menos), del valor de medición
- Unidades seleccionables: μm , inch (mil)
- Auto-Power-Off

Datos técnicos

- Precisión de medición:
 - Estándar: 3 % del valor de medición o $\pm 2,5 \mu\text{m}$
 - Offset-Accur: 1 % del valor de medición o $\pm 1 \mu\text{m}$
- Menor superficie de muestra (radio)
 - Tipo F
 - Convexa: 1,5 mm
 - Plana: 1,5 mm
 - Cóncava: 25 mm
 - Tipo N
 - Convexa: 3 mm
 - Plana: 5 mm
 - Cóncava: 50 mm
- Espesor mínimo del material base: 300 μm
- Dimensiones totales A×P×A 131×65×28 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AAA)
- Peso neto aprox. 0,10 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 100,-**
- Láminas del ajuste para una mayor precisión de la medición (cubre un ámbito de 20 hasta 2.000 μm , en caso de tolerancia < 3 %), SAUTER ATB-US07, **€ 115,-**
- **2** Sonda externa, Tipo F, SAUTER ATE 01, **€ 116,-**
- **3** Sonda externa, Tipo N, SAUTER ATE 02, **€ 125,-**

ESTÁNDAR						OPCIÓN	

Modelo	Campo de medición [Max] μm	Lectura [d] μm	Objeto en ensayo	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER TE 1250-0.1F	100 1250	0,1 1	Capas no magnéticas sobre hierro, acero (F)	410,-	961-110	150,-
SAUTER TE 1250-0.1N	100 1250	0,1 1	Capas de aislamiento sobre metales no magnéticos (N)	450,-	961-110	150,-
SAUTER TE 1250-0.1FN	100 1250	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	520,-	961-112	210,-

PREMIUM



PREMIUM



Medidor digital de espesores de capa de calidad superior para capas de pintura o barniz etc.

Características

- **1** Pantalla LCD, retroiluminado, muestra toda la información de un vistazo
- Offset-Accur: Con esta función, el aparato medidor puede ajustarse con precisión, mediante una calibración de dos puntos, al campo de medición concreto, para lograr una precisión mayor, del 1 % (o menos), del valor de medición
- Posibilidad de modo de escaneo para mediciones de larga duración o medición de un único punto
- Función Mini-estadística: indica el valor de medición, el valor medio, el valor máximo y mínimo
- Memoria de datos interna hasta de 99 valores
- Unidades seleccionables: μm , inch (mil)
- Placa cero y láminas del ajuste incluidas
- Interfaz de datos RS-232, de serie
- Suministro en un sólido maletín de transporte

SAUTER TG

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil

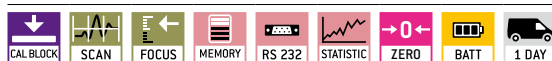
Datos técnicos

- Precisión de medición:
 - Estándar: 3 % del valor de medición o $\pm 2,5 \mu\text{m}$
 - Offset-Accur: 1 % del valor de medición o $\pm 1 \mu\text{m}$
- Espesor mínimo del material base: $300 \mu\text{m}$
- Dimensiones totales A×P×A 126×65×35 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AAA)
- Peso neto aprox. 0,10 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 100,-**
- Láminas del ajuste para una mayor precisión de la medición (cubre un ámbito de 20 hasta $2.000 \mu\text{m}$, en caso de tolerancia < 3 %), SAUTER ATB-US07, **€ 115,-**
- SAUTER TG: Sonda externa, Tipo FN, SAUTER ATG 01, **€ 145,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Max] μm	Lectura [d] μm	Objeto en ensayo	Menor superficie de muestra (radio) mm	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	KERN	€
SAUTER TF 1250-0.1FN	100 1250	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	F: Convexa: 1,5/ Cónca: 25	600,-	961-112	210,-	
SAUTER TG 1250-0.1FN	100 1250	0,1 1	Medidor de combinación: F/N	N: Convexa: 3/ Cónca: 50	600,-	961-112	210,-	



05 MEDICIÓN DE ESPESORES DE PARED

Siempre si las paredes de los objetos a medir no estén accesibles para un calibre tradicional, se emplea un instrumento de medición basado en ultrasonidos.

Esta medición se basa en el siguiente principio: Las ondas ultrasonaras se inician en un lado del material a medir. Se mueven a través del material con una velocidad definida y se reflejan en el otro lado. El instrumento de medición mide el tiempo requerido para ello y calcula, a partir de este, el espesor de pared.

De esta forma se determinan, por ejemplo, los espesores de pared del casco de un barco, de tubos, de calderas y componentes de instalaciones o máquinas.

Se puede medir mediante ultrasonido cualquier material duro y homogéneo como el metal, el vidrio y los plásticos duros. No pueden medirse mediante este método materiales como, por ejemplo, el hormigón, el asfalto, el teflón o la madera.



Andreas Vossler
Especialista en productos
Medición de espesores de pared

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

Buscador

Lectura [d] mm	Campo de medición [Max] mm	Modelo SAUTER	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
0,01	80	TN 80-0.01US	700,-	61
0,01	230	TN 230-0.01US	700,-	61
0,01	80	TN GOLD 80	770,-	60
0,01	300	TN 300-0.01US	800,-	61
0,01	600	TN 30-0.01EE	980,-	62
0,01	600	TN 60-0.01EE	1340,-	62
0,01	80	TU 80-0.01US	1310,-	63
0,01	230	TU 230-0.01US	1310,-	63
0,01	300	TU 300-0.01US	1410,-	63
0,01	600	TO 100-0.01EE	1490,-	64
0,1	200	TB 200-0.1US-RED	345,-	58
0,1	200	TB 200-0.1US	405,-	58
0,1	225	TD 225-0.1US	485,-	59
0,1	80	TN 80-0.1US	630,-	61
0,1	230	TN 230-0.1US	630,-	61
0,1	300	TN 300-0.1US	740,-	61



05 Confiable medidor de espesores de pared para el uso diario

Características

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil
- Placa cero para el ajuste incluida
- Auto-Power-Off
- Unidades seleccionables: mm, inch
- TB 200-0.1US-RED: Puede sólo medir los materiales seguidos: hierro fundido, aluminio, cobre, latón, cinc, vidrio (de cuarzo), polietileno, PVC, hierro fundido, fundición de grafito esférico, acero
- Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas y cabezal de medición externo (∅ 8 mm)
- Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max]
- Dimensiones totales A×P×A 161×69×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AA)
- Peso neto aprox. 0,30 kg

Accesorios

- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 6 mm, para materiales de prueba finos: campo de medición (acero) hasta aprox. 80 mm, SAUTER ATB-US01, **€ 215,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 12 mm, para materiales de prueba calientes: Rango de medición (acero) 3-200 mm con temperaturas hasta aprox. 300 °C, SAUTER ATB-US02, **€ 270,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 8 mm, SAUTER ATB-US06, **€ 110,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, SAUTER ATU-US09, **€ 120,-**
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, **€ 35,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición	Lectura	Sonda	Velocidad del sonido	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
						KERN	€
SAUTER	[Max] mm	[d] mm		m/sec			
TB 200-0.1US	1,5-200	0,1	5 MHz ∅ 8 mm	500-9000	405,-	961-113	150,-
TB 200-0.1US-RED	1,5-200	0,1	5 MHz ∅ 8 mm	500-9000	345,-	961-113	150,-



Medidor de espesores de pared de bolsillo

05

Características

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil
- Interfaz de datos RS-232, incluido
- Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Unidades seleccionables: mm, inch
- Placa cero para el ajuste incluida
- Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas y cabezal de medición externo (∅ 8 mm)
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

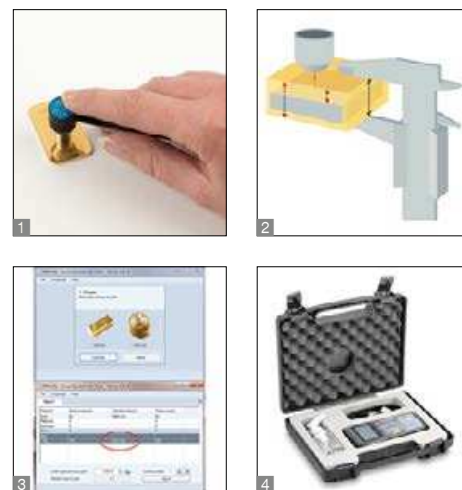
- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max] + 0,1 mm
- Dimensiones totales A×P×A 30×65×120 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AAA)
- Peso neto aprox. 0,20 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 100,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 6 mm, para materiales de prueba finos: campo de medición (acero) hasta aprox. 80 mm, SAUTER ATB-US01, **€ 215,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 12 mm, para materiales de prueba calientes: Rango de medición (acero) 3-200 mm con temperaturas hasta aprox. 300 °C, SAUTER ATB-US02, **€ 270,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 8 mm, SAUTER ATB-US06, **€ 110,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, SAUTER ATU-US09, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, transductor en ángulo de 90°, SAUTER ATU-US10, **€ 120,-**
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, **€ 35,-**

ESTÁNDAR				OPCIÓN	

Modelo	Campo de medición	Lectura	Sonda	Velocidad del suono	Precio sin IVA ex fábrica	Opción Certificado de calibración de fábrica
SAUTER	[Max] mm	[d] mm		m/sec	€	KERN €
TD 225-0.1US	1,2-225	0,1	5 MHz ∅ 8 mm	500-9000 m/s	485,-	961-113 150,-



05

Instrumento de medición por ultrasonidos para la comprobación de la autenticidad de las barras y monedas de oro

Características

- **1** Con el TN-GOLD puede establecerse la autenticidad de lingotes o monedas de oro, o si contienen un núcleo falso
- El instrumento mide el espesor de los lingotes o monedas de oro por ultrasonidos
- **2** Procedimiento: las ondas ultrasónicas se inician en el objeto de ensayo mediante un sensor. Las ondas penetran el objeto de ensayo, se reflejan en la superficie de enfrente y vuelve a recogerlas el sensor. El resultado de medición así obtenido se compara con el grosor de material medido con el calibre tradicional. Debido al valor de medición que se ofrece, los núcleos falsos (ilustración: gris) como, por ejemplo, de wolframio, plomo, etc. son muy fáciles de constatar; dado que en este caso el comportamiento del ultrasonido es diferente que si se trata de oro puro
- Unidades seleccionables: mm, inch
- **3** El software SAUTER SSG (incluido) puede utilizarse para calcular la velocidad del sonido de varias aleaciones de metales preciosos. Esto permite determinar si las monedas o lingotes contienen núcleos falsos o si están compuestos de un mismo material. Compatible con los siguientes sistemas operativos: Windows® 7/8/10

- Las añadidas conocidas a la pieza de oro verificada, por ejemplo, cobre o plata, se compensan mediante el software
- El software determina además el valor de la pieza de oro
- Se trata a procedimiento de ensayo que mide a través de los lingotes o monedas sin destruirlas y, por lo tanto, garantiza la mayor seguridad
- Memoria interna para un máximo de 20 archivos (hasta 100 valores individuales por archivo)
- Placa cero para el ajuste incluida
- **4** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max] ± 0,04 mm
- Dimensiones totales A×P×A 150×74×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AA), Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATU-04, € 120,-
- Cable de conexión USB/PC (USB-A/USB mini), SAUTER FL-A01, € 50,-
- Sonda de medición externa, 7 MHz, Ø 6 mm, para materiales de prueba finos: Campo de medición 0,75-80 mm (acero), SAUTER ATU-US02, € 120,-
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, € 35,-

ESTÁNDAR						OPCIÓN	

Modelo	Campo de medición	Lectura	Sonda	Velocidad del suono	Precio sin IVA ex fábrica	Opción Certificado de calibración de fábrica
SAUTER	[Max] mm	[d] mm		m/sec	€	KERN €
TN GOLD 80	0,75-80	0,01	7 MHz Ø 6 mm	1000-9999	770,-	961-113 150,-



Medidor de mano para medir el espesor de pared

05

Características

- Sonda de medición externa
- Interfaz de datos USB, de serie (sólo para modelos con lectura [d] = 0,01 mm)
- Modo "Scan" (10 mediciones por seg.) o modo de medición del punto singular elegible
- Memoria interna para un máximo de 20 archivos (hasta 100 valores individuales por archivo)
- Unidades seleccionables: mm, inch
- Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max] ± 0,04 mm
- Dimensiones totales A×P×A 150×74×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AA), Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATU-04, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 2,5 MHz, \varnothing 14 mm, para muestras gruesas, sobre todo hierro fundido con superficie áspera: Campo de medición 3-300 mm (acero), SAUTER ATU-US01, **€ 235,-**
- Sonda de medición externa, 7 MHz, \varnothing 6 mm, para materiales de prueba finos: Campo de medición 0,75-80 mm (acero), SAUTER ATU-US02, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, \varnothing 10 mm, SAUTER ATU-US09, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, \varnothing 10 mm, transductor en ángulo de 90°, SAUTER ATU-US10, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, \varnothing 12 mm, para materiales de prueba calientes: Rango de medición (acero) 3-200 mm con temperaturas hasta aprox. 300 °C, SAUTER ATB-US02, **€ 270,-**
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, **€ 35,-**

ESTÁNDAR						OPCIÓN	
[d] < 0,01 mm							

Modelo	Campo de medición	Lectura	Sonda	Velocidad del suono	Precio sin IVA ex fábrica	Opción Certificado de calibración de fábrica	
						KERN	€
SAUTER	[Max] mm	[d] mm		m/sec	€		
TN 80-0.1US	0,75-80	0,1	7 MHz \varnothing 6 mm	1000-9999	630,-	961-113	150,-
TN 230-0.1US	1,2-230	0,1	5 MHz \varnothing 10 mm	1000-9999	630,-	961-113	150,-
TN 300-0.1US	3-300	0,1	2,5 MHz \varnothing 14 mm	1000-9999	740,-	961-113	150,-
TN 80-0.01US	0,75-80	0,01	7 MHz \varnothing 6 mm	1000-9999	700,-	961-113	150,-
TN 230-0.01US	1,2-230	0,01	5 MHz \varnothing 10 mm	1000-9999	700,-	961-113	150,-
TN 300-0.01US	3-300	0,01	2,5 MHz \varnothing 14 mm	1000-9999	800,-	961-113	150,-



05 Medidor de mano para medir el espesor de pared en procedimiento eco-eco

Características

- Sonda de medición externa
- Interfaz de datos USB, de serie
- Modo "Scan" (10 mediciones por seg.) o modo de medición del punto singular elegible
- Memoria interna para un máximo de 20 archivos (hasta 100 valores individuales por archivo)
- Unidades seleccionables: mm, inch
- Dos modos de medición para la determinación del grosor del material:
 - Modo pulso-eco
 - Modo eco-eco
- Mediciones eco-eco: Determinación del grosor real del material con independencia del revestimiento que pueda llevar. De esta forma puede determinarse el grosor de una pared, p. ej. de unos tubos, sin destrucción; sin retirar el recubrimiento. En la pantalla se mostrará el valor de medición ya corregido en función del grosor del recubrimiento
- Las mediciones eco-eco solo son posibles con el sonda de medición incluido en el suministro (SAUTER ATU-US12, véase accesorios)
- Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas, gel de contacto para ultrasonidos y cabezal de medición externo (∅ 12 mm)
- Suministro en un sólido maletín de transporte

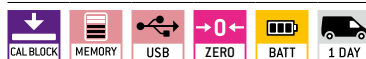
Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max] ± 0,04 mm
- Dimensiones totales A×P×A 150×74×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AA), Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATU-04, **€ 120,-**
 - Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 12 mm, para mediciones eco-eco, SAUTER ATU-US12, **€ 345,-**
 - Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, **€ 35,-**
- Nota: todas las sondas de Pulso-Eco mencionadas a continuación, solo pueden ser utilizadas en el modo Pulso-Eco, y no en el modo Eco-Eco
- Sonda de medición externa, 2,5 MHz, ∅ 14 mm, para muestras gruesas, sobre todo hierro fundido con superficie áspera: Campo de medición 3-300 mm (acero), SAUTER ATU-US01, **€ 235,-**
 - Sonda de medición externa, 7 MHz, ∅ 6 mm, para materiales de prueba finos: Campo de medición 0,75-80 mm (acero), SAUTER ATU-US02, **€ 120,-**
 - Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, SAUTER ATU-US09, **€ 120,-**
 - Sonda de medición externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, transductor en ángulo de 90°, SAUTER ATU-US10, **€ 120,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición eco-eco mm	Campo de medición pulso-eco mm	Lectura [d] mm	Sonda	Velocidad del sonido m/sec	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica
SAUTER							KERN €
TN 30-0.01EE	3-30	0,65-600	0,01	5 MHz ∅ 10 mm	1000-9999	980,-	961-113 150,-
TN 60-0.01EE	3-60	0,65-600	0,01	5 MHz ∅ 10 mm	1000-9999	1340,-	961-113 150,-

PREMIUM
★★★



Instrumento de calidad superior para la medición del espesor de material por ultrasonidos

05

Características

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición con acceso difícil
- Placa cero para el ajuste incluida
- **1** Interfaz de datos USB, de serie
- Modo "Scan" (10 mediciones por seg.) o modo de medición del punto singular elegible
- Memoria interna para un máximo de 20 archivos (hasta 100 valores individuales por archivo)
- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Unidades seleccionables: mm, inch
- Carcasa de metal robusta
- **2** Suministro en un sólido maletín de transporte

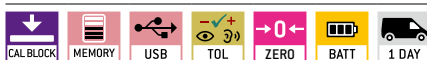
Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,5 % del [Max] ± 0,04 mm
- Dimensiones totales A×P×A 132×76×32 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AA)
- Peso neto aprox. 0,35 kg

Accesorios

- Software, cable de interfaz de serie, SAUTER ATU-04TU, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 2,5 MHz, Ø 14 mm, para muestras gruesas, sobre todo hierro fundido con superficie áspera: Campo de medición 3-300 mm (acero), SAUTER ATU-US01, **€ 235,-**
- Sonda de medición externa, 7 MHz, Ø 6 mm, para materiales de prueba finos: Campo de medición 0,75-80 mm (acero), SAUTER ATU-US02, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 12 mm, para materiales de prueba calientes: Rango de medición (acero) 3-200 mm con temperaturas hasta aprox. 300 °C, SAUTER ATB-US02, **€ 270,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 10 mm, SAUTER ATU-US09, **€ 120,-**
- Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 10 mm, transductor en ángulo de 90°, SAUTER ATU-US10, **€ 120,-**
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, **€ 35,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición [Min] mm	Lectura [d] mm	Sonda	Velocidad del sonido m/sec	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
						KERN	€
SAUTER TU 80-0.01US	0,75-80	0,01	7 MHz Ø 6 mm	1000-9999	1310,-	961-113	150,-
TU 230-0.01US	1,2-230	0,01	5 MHz Ø 10 mm	1000-9999	1310,-	961-113	150,-
TU 300-0.01US	3-300	0,01	2,5 MHz Ø 14 mm	1000-9999	1410,-	961-113	150,-



05 Medidor de mano para medir el espesor de pared en procedimiento eco-eco

Características

- Medidor de espesor de material de primera calidad en base ultrasónica: Nueva generación de tecnología de medición NT con adaptación automática del sensor (corrección de la ruta V con el fin de aumentar la exactitud y la velocidad de indicación)
- Modo de medición dual para la determinación del grosor del material:
 - Modo de pulso-eco (hasta 600 mm)
 - Modo de eco-eco (hasta 100 mm)
- Mediciones de eco-eco: Determinación de la grosor del material independientemente de un recubrimiento existente, como la pintura o una capa anticorrosiva en el metal del sustrato. De este modo, el grosor de la pared de, p.ej. de las tuberías, puede determinarse de forma no destructiva y sin quitar el revestimiento, y el valor medido, ya corregido por el espesor del revestimiento, puede mostrarse en la pantalla
- Se puede emplear sobre estos materiales, entre otros: Metales, plásticos, cerámicas, materiales compuestos, epóxido, vidrio, etc.
- Modo de alta precisión: Precisión de lectura se puede cambiar de 0,1 mm a 0,01 mm

- 1 Indicación premium con pantalla TFT en color (320 x 240) con brillo ajustable que permite una buena legibilidad en cualquier entorno
- Gran memoria interna de datos para hasta 100 series de datos cada una con 100 valores individuales
- Modo de ahorro de energía con 2 pilas AA, por lo menos 30 horas duración de funcionamiento, hora de apagado ajustable (modo Sleep) y desconexión ajustable de la pantalla (modo de standby)
- 2 Interfaz de datos de USB, de serie, para descargar cómodamente datos a un ordenador desde la memoria del aparato
- Modo de calibración triple: Ajuste automático de 0 puntos, ajuste de 1 punto a un espesor de material específico, ajuste de precisión de 2 puntos con dos espesores de material específicos
- Modo de medición triple con modo estándar (medición de punto), modo de escaneo (para medición y visualización continua del valor REAL, así como el MIN y el valor MÁX de la serie de medición) y modo de diferencia para calcular la diferencia entre el valor medido REAL y un valor de espesor nominal manualmente fijado

- Función de alarma de valor límite: Límite superior e inferior ajustable. Una señal óptica y acústica acompañan el proceso de medición
- Idiomas del menú: DE, EN, FR, ES, IT
- Se puede ajustar la fecha y hora. Se pueden guardar los valores de medición con registro de tiempo
- Sonda de medición estándar SAUTER ATU-US12 incluida en el suministro
- 3 Suministro en un sólido maletín de transporte
- Cable de interfaz SAUTER FL-A01 (para el uso del software) incluido

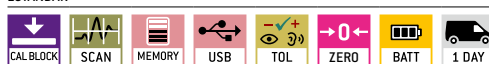
Datos técnicos

- Precisión de la medición: 0,4 % del [Max] ± 0,04 mm
- Dimensiones totales A×P×A 31×69×130 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (2×1.5 V AA), Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 12 mm, para mediciones eco-eco, SAUTER ATU-US12, € 345,-
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03, € 35,-
- Software BalanceConnection, por Registro flexible o transmisión de medidos, especialmente a Excel o Access de Microsoft® así como otros aplicaciones y programas, Detalles están en el internet, Alcance de suministro: 1 CD, 1 licencia, KERN SCD-4.0, € 189,-
- Otros sensores a petición
- Encontrará más detalles y muchos accesorios en Internet, en www.kern-sohn.com

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Campo de medición eco-eco mm	Campo de medición pulso-eco mm	Lectura [d] mm	Sonda	Velocidad del suono m/sec	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica KERN €
SAUTER TO 100-0.01EE	3-100	0,75-600	0,01	5 MHz Ø 10 mm	200-19999	1490,-	961-113 150,-



06 PRUEBA 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 48-4.

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)



Andreas Vossler

Especialista en productos
Prueba de dureza de plásticos

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Escalas de dureza	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
[d]	HS		SAUTER		
0,1	100 HA	Shore A	HDA 100-1	420,-	67
0,1	100 HA0	Shore C	HDO 100-1	420,-	67
0,1	100 HD	Shore D	HDD 100-1	420,-	67
1	100 HA	Shore A	HBA 100-0	121,-	66
1	100 HO	Shore A0	HBO 100-0	146,-	66
1	100 HD	Shore D	HBD 100-0	167,-	66
-	-	A/A0	TI-AC	270,-	68
-	-	D	TI-ACL	365,-	68
-	-	A/O	TI-D	355,-	68
-	-	D	TI-DL	445,-	68



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 €
SAUTER		[Max]	[d]	
HBA 100-0	Shore A	100 HA	1 HA	121,-
HBO 100-0	Shore 0	100 H0	1 H0	146,-
HBD 100-0	Shore D	100 HD	1 HD	167,-



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 €
SAUTER		[Max]	[d]	
HDA 100-1	Shore A	100 HA	0,1 HA	420,-
HDO 100-1	Shore HA0	100 HA0	0,1 HA0	420,-
HDD 100-1	Shore D	100 HD	0,1 HD	420,-



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

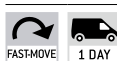
Manejo:

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 €
SAUTER		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,-



07 PRUEBA DE DUREZA DE METALES (LEEB)

La determinación de la dureza de los metales tiene una importancia extraordinaria para el procesado y utilización de materiales metálicos. La dureza se había medido, en general, con ayuda de máquinas de verificación según Vickers, Rockwell o Brinell.

Para las mediciones móviles, el método de rebote según Dietmar Leeb, que se utilizó por primera vez en 1978, ha prevalecido. Consiste en empujar un cuerpo de impacto normalizado (como, por ejemplo, SAUTER AHMO D01) contra el objeto en ensayo. El choque del cuerpo de impacto lleva a una deformación de la superficie de que se resulta una pérdida de energía cinética. Esta pérdida de energía se determina mediante una medición de velocidad y se calcula el valor de dureza en Leeb (HL) partiendo de la misma.

Estos instrumentos de medición pueden ser utilizados en dependencia del lugar de utilización. Por lo general, cuentan con una gran memoria de datos interna que permite la admisión de valores de medición en la entrada de mercancías o la producción.

Nuestra gama dispone de instrumentos de medición compactos del denominado tipo "pen" (HN-D), o de instrumentos de medición con un sensor externo, conectado mediante un cable.



Andreas Vossler
Especialista en productos
Prueba de dureza de metales

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Sensor	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
[d]	[Max]		SAUTER		
HL	HL				
1	960	D	HN-D	930,-	72
1	960	D	HMM-NP	1060,-	71
1	960	D	HMM	1180,-	71
1	960	D	HK-D	1420,-	70
1	960	D	HK-DB	1520,-	70
1	960	D	HMO	2020,-	73



Durómetro Premium Leeb – ahora también con bloque de verificación de dureza

Características

- Captor de rebote externo de serie (Tipo D)
- Movilidad: SAUTER HK-D ofrece, respecto a los aparatos fijos de sobremesa y los instrumentos de comprobación de dureza con captor interno, una movilidad y flexibilidad absoluta durante el empleo
- Realiza pruebas en todas las direcciones (360°) gracias a una función de compensación automática
- **1** SAUTER HK-DB: Bloque de verificación, de dureza, dureza aprox. 800 HLD, incluido en el volumen de entreg
- Indicador de valores de medición: Rockwell (Tipo A, B, C), Vickers (HV), Shore (HS), Leeb (HL), Brinell (HB)
- Memoria interna para un máximo de 600 grupos de medición, con un máximo de 32 valores individuales por grupo, de que se obtiene el valor medio del grupo
- Función mini-estadística: indica el valor de medición, el valor medio, la dirección de medición, la fecha y la hora
- Conversión de las unidades automática: El resultado de medición se calcula automáticamente en todas las unidades de dureza susodichos

- Medición con rango de tolerancia (función valor límite): valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición
- Pantalla matricial: Pantalla multifunción con iluminación posterior: todas las funciones relevantes de un vistazo
- Carcasa de metal robusta
- **2** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión: ± 1 % en 800 HLD
- Radio muy pequeño de la pieza de trabajo (convexo/cóncavo): 50 mm (con anillo de sobrepuesto: 10 mm)
- El más fino grosor de material medible: 3 mm, con acoplamiento en base fija
- Peso mínimo del objeto de prueba sobre una base maciza: 2 kg con acoplamiento fijo
- Dimensiones totales A×P×A 132×82×31 mm
- Temperatura ambiente admisible -10 °C/40 °C
- Puede utilizarse con pilas, 2×1.5 V AA no incluido en el volumen de suministro, tiempo de funcionamiento hasta 200 h
- Peso neto aprox. 0,45 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión

- a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Software BalanceConnection, por Registro flexible o transmisión de medidos, especialmente a Excel o Access de Microsoft® así como otros aplicaciones y programas, Detalles están en el internet, Alcance de suministro: 1 CD, 1 licencia, KERN SCD-4.0, **€ 189,-**
- Anillos de apoyo para el posicionamiento seguro en objetos a prueba, SAUTER AHMR 01, **€ 370,-**
- Cuerpo del impacto Tipo D, peso neto aprox. 0,05 kg, dureza ≥ 1600 AV, carburo de tungsteno, Bola de impacto Ø 3 mm, conforme a la norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, **€ 115,-**
- Captor de rebote externo Tipo C. Captor de energía baja: necesita sólo 25 % de la energía del rebote comparado con un captor tipo de impacto D, por objetos de prueba ligeros o por recubrimientos de dureza delgados, SAUTER AHMR C, **€ 590,-**
- Captor externo de rebote Tipo D, SAUTER AHMR D, **€ 590,-**
- Captor externo de rebote Tipo D+15. Captor delgado para cavidades o ojos de medición estrechas, SAUTER AHMR D+15, **€ 590,-**
- Captor externo de rebote Tipo DL, por ojos de medición muy estrechos (Ø 4,5 mm), SAUTER AHMR DL, **€ 1480,-**
- Captor externo de rebote Tipo G. Captor de alta energía; desarrolla una energía de impacto 9 veces más comparado con el tipo D, SAUTER AHMR G, **€ 1480,-**
- Cable de conexión captor de rebote, SAUTER HMO-A04, **€ 115,-**
- **3** Bloque de verificación Tipo D/DC, Ø 90 mm (± 1 mm), Peso neto < 3 kg, gama de dureza 790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02, **€ 205,-** 630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03, **€ 205,-** 530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04, **€ 205,-**
- Certificados de calibración de fábrica para SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, **€ 150,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Captor	Campo de medición	Lectura	Bloque de verificación	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
						KERN	€
SAUTER		[Max] HL	[d] HL	Tipo D/DC aprox. 800HLD			
HK-D	D	170-960	1	no incluidas	1420,-	961-131	150,-
HK-DB	D	170-960	1	incluidas	1520,-	961-131	150,-



Múltiples funcionalidades para aplicaciones complicadas

Características

- 1 Captor de rebotes: el módulo de rebote se dispara mediante un resorte contra el objeto de prueba. Según la dureza del objeto, se absorberá la energía cinética del módulo. Se mide la disminución de la velocidad y se transforma en valores de dureza Leeb
- Captor de rebote externo (Tipo D) incluido
- Movilidad: SAUTER HMM ofrece, respecto a los aparatos fijos de sobremesa y los instrumentos de comprobación de dureza con captor interno, una movilidad y flexibilidad absoluta durante el empleo
- Realiza pruebas en todas las direcciones (360°) gracias a una función de compensación automática
- 2 Bloque de verificación de dureza incluido (790 ± 40 HL)
- Memoria de datos interna para hasta de 9 valores de medición
- Función mini-estadística: indica el valor de medición, el valor medio, la dirección de medición, la fecha y la hora
- SAUTER HMM-NP: tiene las mismas características de producto que el modelo SAUTER HMM, pero sin la impresora

- Indicador de valores de medición: Rockwell (B&C), Vickers (HV), Brinell (HB), Shore (HSD), Leeb (HL), resistencia a tracción (MPa)
- Conversión de las unidades automática: El resultado de medición se calcula automáticamente en todas las unidades de dureza susodichos
- 3 Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión: ± 1 % en 800 HLD (± 6 HLD)
- Campo de medición resistencia a tracción: 375–2639 MPa (acero)
- Peso mínimo de la pieza de trabajo sobre base masiva: 2 kg con acoplamiento fijo
- El más fino grosor de material medible: 3 mm con acoplamiento en base fija
- Radio muy pequeño de la pieza de trabajo (convexo/cóncavo): 50 mm (con anillo de sobrepuesto: 10 mm)
- Dimensiones totales A×P×A 150×80×30 mm
- SAUTER HMM: Adaptador de red externo, para impresora, de serie
- Puede ser utilizada con pilas, 3×1.5 V AAA, duración de servicio aprox. 30 h, Función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Captor de rebote externo Tipo D, estándar, se puede pedir por separado, SAUTER AHMO D, € 315,-
- Cable de conexión, sin sensor de rebotes, SAUTER HMM-A02, € 45,-
- 5 Anillos de apoyo para el posicionamiento seguro en objetos a prueba, SAUTER AHMR 01, € 370,-
- 4 Cuerpo del impacto Tipo D, peso neto aprox. 0,05 kg, dureza ≥ 1600 AV, carburo de tungsteno, Bola de impacto Ø 3 mm, conforme a la norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, € 115,-
- Bloque de verificación Tipo D/DC, Ø 90 mm (± 1 mm), Peso neto < 3 kg, gama de dureza 790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02, € 205,- 630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03, € 205,- 530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04, € 205,-
- Rollo de papel, 1 pieza, SAUTER ATU-US11, € 17,-
- Certificados de calibración de fábrica para SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, € 150,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Captor	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER HMM	D	[Max] HL 170-960	[d] HL 1	1180,-	961-131	150,-
SAUTER HMM-NP	D	170-960	1	1060,-	961-131	150,-



Durómetro Leeb tipo “pen” para la comprobación de dureza móvil de metales

Características

- Cómoda manipulación: la versión compacta del aparato permite un uso considerablemente más amplio que en el caso de los aparatos convencionales
- El instrumento de medición ha sido diseñado para manejarse con una sola mano, y permite al usuario trabajar de forma rápida y flexible
- Moderna pantalla LCD: Optimizada para usos industriales: gran luminosidad, puede conectarse la iluminación posterior para permitir la lectura desde cualquier dirección
- Realiza pruebas en todas las direcciones (360°) gracias a una función de compensación automática
- Captor interno de rebote incluido (Tipo D)
- Indicador de valores de medición: Rockwell (B&C), Vickers (HV), Brinell (HB), Leeb (HL)
- Bloque de verificación de dureza no incluido en el suministro
- Memoria de datos interna para un máximo de 500 datos de medición con fecha y hora
- Interfaz de datos USB, incluyendo el cable de interfaz USB
- **1** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Incertidumbre de medición ± 4 HLD
- Peso mínimo de la pieza de trabajo sobre base masiva: 2 kg con acoplamiento fijo
- El más fino grosor de material medible: 3 mm, con acoplamiento en base fija
- Dimensiones totales A×P×A 22×35×147 mm
- Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 16 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 3 h
- Adaptador de red externo está incluido
- Peso neto aprox. 0,20 kg

Accesorios

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Cuerpo del impacto Tipo D, peso neto aprox. 0,05 kg, dureza ≥ 1600 AV, carburo de tungsteno, Bola de impacto $\varnothing 3$ mm, conforme a la norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, **€ 115,-**
- **2** Bloque de verificación Tipo D/DC, $\varnothing 90$ mm (± 1 mm), Peso neto < 3 kg, gama de dureza
790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02, **€ 205,-**
630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03, **€ 205,-**
530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04, **€ 205,-**
- Certificados de calibración de fábrica para SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, **€ 150,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Captor	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica
SAUTER		[Max] HL	[d] HL		KERN €
HN-D	D	170-960	1	930,-	961-131 150,-



Excelentes y multiples funciones para usos profesionales

Características

- Innovadora pantalla táctil
- Reconocimiento automático del captor en conexión con el medidor HMO
- Movilidad: SAUTER HMO ofrece, respecto a los aparatos fijos de sobremesa y los instrumentos de comprobación de dureza con captor interno, una movilidad y flexibilidad absoluta durante el empleo
- Realiza pruebas en todas las direcciones (360°) mediante la definición de la dirección de impacto en el dispositivo
- Casquillo USB para la conexión de la impresora y para cargar la batería
- 1 Bloque de verificación de dureza incluido
- Memoria de datos interna hasta de 500 valores
- Función de estadísticas mini: muestra el valor de medición, el valor medio, la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, la fecha y la hora
- Indicador de valores de medición: Rockwell (B&C), Vickers (HV), Brinell (HB), Leeb (HL), resistencia a tracción (MPa)
- Conversión de las unidades automática: El resultado de medición se calcula automáticamente en todas las unidades de dureza susodichos
- 2 Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión: $\pm 1\%$ en 800 HLD (± 6 HLD)
- Campo de medición resistencia a tracción: 375-2639 MPa (acero)
- Peso mínimo de la pieza de trabajo sobre base masiva: Captor D + DC: 2 kg con acoplamiento fijo
- El más fino grosor de material medible: Captor D + DC: 3 mm con acoplamiento en base fija
- Radio muy pequeño de la pieza de trabajo (convexo/cóncavo): 50 mm (con anillo de sobrepuesto: 10 mm)
- Dimensiones totales A×P×A 24×83×135 mm
- Uso con acumulador interno, tiempo de funcionamiento sin retroiluminación, aprox. 50 h, tiempo de carga aprox. 8 h, de serie
- Alimentación por red inclusive
- Peso neto aprox. 0,25 kg

Accesorios

- Captor de rebote externo Tipo D, estándar, se puede pedir por separado, SAUTER AHMO D, € 315,-
- 3 Captor externo de rebote Tipo DC. Captor ultracorto por ojos de medición estrechos y planos, SAUTER AHMO DC, € 455,-
- 4 Captor de rebote externo Tipo G. Captor de alta energía; desarrolla una energía de impacto 9 veces más comparado con el tipo D, SAUTER AHMO G, € 1595,-
- de entrega: Anillos de apoyo para el posicionamiento seguro en objetos a prueba, SAUTER AHMR 01, € 370,-
- 5 Cuerpo del impacto Tipo D, peso neto aprox. 0,05 kg, dureza ≥ 1600 AV, carburo de tungsteno, Bola de impacto $\varnothing 3$ mm, conforme a la norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, € 115,-
- Cable de conexión captor de rebote, SAUTER HMO-A04, € 115,-
- Bloque de verificación Tipo D/DC, $\varnothing 90$ mm (± 1 mm), Peso neto < 3 kg, gama de dureza 790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02, € 205,- 630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03, € 205,- 530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04, € 205,-
- Rollo de papel, 1 pieza, SAUTER ATU-US11, € 17,-

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Captor	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica
SAUTER		[Max] HL	[d] HL		KERN €
HMO	D	170-960	1	2020,-	961-131 150,-

LÍDER DE SURTIDO Y „CAMPEÓN OCULTO“ DE LA REGIÓN: KERN TÉCNICA DE PESAJE Y MEDICIÓN



KERN – el líder de surtido

Los productos fiables, sencillos y duraderos de tecnología de pesaje y medición, el software innovador y un servicio de verificación competente de KERN y SAUTER convencen.

Solicite ya nuestro catálogo especial – por supuesto, ¡gratuitamente!

También en línea hay muchísimo por descubrir: las ofertas actuales, nuevos modelos, artículos en oferta y noticias interesantes...

Por supuesto, puede realizar sus pedidos simplemente en: www.kern-sohn.com



PROFESSIONAL MEASURING

08

PRUEBA 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 campo de pruebas se caracteriza, por un lado, por la prueba de dureza móvil en el método Leeb, y por otro lado, la prueba de dureza de durómetros estacionarios que realizan, en su mayoría, ensayos destructivos.

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.

En comparación con los durómetros Leeb, los durómetros UCI ofrecen un rendimiento de medición significativamente mejor, especialmente con objetos de prueba pequeños.

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.



Andreas Vossler

Especialista en productos
Prueba de dureza de metales (UCI)

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

Buscador

Escala de dureza	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
	SAUTER		
HV 1	HO 1K	5820,-	76
HV 2	HO 2K	5820,-	76
HV 5	HO 5K	5820,-	76
HV10	HO 10K	5820,-	76



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 SAUTER 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 casi no destructivas 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; 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
- **1** 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
- **2** Volumen de entrega: Bloque de verificación de dureza (aprox. 61 HRC), cable USB, pantalla, unidad de sensor de ultrasonidos, maletín de transporte, software para la transmisión de los datos almacenados al ordenador, accesorios

Datos técnicos

- Rangos de medición: 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 de medición: ± 3 % HV; ± 1,5 HR; ± 3 % HB
- 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, funcionamiento hasta 12 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 8 h
- Peso mínimo del objeto a prueba: 300 g en caso de medición directa con el sensor (incluido); 100 g con anillo de apoyo (opcional)
- Espesor mínimo del objeto en ensayo: 2 mm
- Dimensiones mínimas de la superficie de prueba aprox. 5×5mm (recomendado)
- Dimensiones totales A×P×A 28×83×160 mm



• Peso neto aprox. 0,50 kg

Accesorios

- Captor de rebote externo Tipo D, estándar, se puede pedir por separado, SAUTER AHMO D, € 315,-
- [7] Plaque d'étalonnage et d'ajustage (plaque de référence de dureté) à duretés d'acier définies et testées pour vérification et réglage réguliers de duromètres. Les valeurs de dureté sont indiquées. Les plaques se distinguent par un usinage à granulat fin et homogène de l'acier, Ø 90 mm, y compris certificat d'étalonnage
28 hasta 35 HRC, SAUTER HHO-A09, € 440,-
38 hasta 43 HRC, SAUTER HO-A10, € 440,-
48 hasta 53 HRC, SAUTER HO-A11, € 440,-
58 hasta 63 HRC, SAUTER HO-A12, € 440,-

- [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, € 1610,-
- Sonda motorizada. Permite realizar pruebas con una secuencia constante al pulsar un botón (hasta fin de existencias)
HV 0,3, SAUTER HO-A15, € 3900,-
HV 0,5, SAUTER HO-A16, € 3900,-
HV 0,8, SAUTER HO-A17, € 3900,-
HV 1, SAUTER HO-A18, € 3900,-

SAUTER HO 1K, HO 2K

- [3] Anillo de apoyo, plano, SAUTER HO-A04N, € 510,-
- [4] Anillo de apoyo, cilindro de tamaño reducido, Ø 8-20 mm, SAUTER HO-A05N, € 510,-
- [5] Anillo de apoyo, cilindro de tamaño grande, Ø 20-80 mm, SAUTER HO-A06N, € 510,-

SAUTER HO 5K, HO 10K

- [3] Anillo de apoyo, plano, SAUTER HO-A04, € 510,-
- [4] Anillo de apoyo, cilindro de tamaño reducido, Ø 8-20 mm, SAUTER HO-A05, € 510,-
- [5] Anillo de apoyo, cilindro de tamaño grande, Ø 20-80 mm, SAUTER HO-A06, € 510,-
- [6] Cubierta de protección de orificio profundo, SAUTER HO-A07, € 280,-



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
SAUTER		g	mm	€	KERN €
HO 1K	HV 1	300	2	5820,-	961-270 325,-
HO 2K	HV 2	300	2	5820,-	961-270 325,-
HO 5K	HV 5	300	2	5820,-	961-270 325,-
HO 10K	HV 10	300	2	5820,-	961-270 325,-



09 SEGURIDAD EN EL TRABAJO/ AMBIENTE

La prevención de accidentes, así como la medicina preventiva modernas tienen, en muchos países, el mismo punto de partida operativo. A medida que avanzaba la industrialización, se desarrollaban las zonas urbanas, la infraestructura de transportes y las grandes empresas, se fueron implantando los exámenes periódicos de diagnóstico precoz en amplias capas de la población.

Además de los exámenes médicos, el control de las condiciones de trabajo se ha introducido con valores límites definidos. La comprobación periódica de estos valores límite en el curso de las medidas de seguridad y salud en el trabajo y de prevención de accidentes sigue siendo responsabilidad de la empresa.

SAUTER le presenta una cuidada selección de los instrumentos más habituales de la técnica de medición general disponibles. Con esto pueden medirse influencias del entorno como, en particular, el ruido (presión de sonido) o la luz.

Para una calibración periódica puede recurrirse a nuestro servicio de recogida y de suministro, para que no sea necesario ningún esfuerzo por su parte.



Irmgard Russo
Especialista en productos
Seguridad en el trabajo/Ambiente

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

Buscador

Lectura	Campo de medición	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	P.
[d] lx/dB	[Max] lx/dB	SAUTER		
0,1	130	SU 130	128,-	81
0,1	134	SW 1000	2 150,-	82
0,1	136	SW 2000	1 320,-	82
0,1 1 10 100	200 2000 20000 200000	SO 200K	92,-	79
0,1 1 10 100	200 2000 20000 200000	SP 200K	105,-	80



Luxómetro para mediciones de luz precisas hasta 200.000 Lux

Características

- Ayuda a determinar si la iluminación del lugar de trabajo cumple con los requisitos estándar, p. ej., DIN EN 12464-1 „Iluminación de lugares de trabajo en interiores“
- Fotosensor: diodo de silicio
- Corrección de coseno para luz que cae de manera oblicua
- Función TRACK para grabar continuamente las condiciones ambientales cambiantes
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo
- Unidades seleccionables: fc (foot-candle), lx
- Cubierta protectora estable para el fotosensor
- Mayor vida útil: Protección contra choque gracias a una funda protectora
- Envío en una caja resistente

Datos técnicos

- Frecuencia de medición: 2 Hz
- Longitud de cable (Fotosensor) aprox. 1 m
- Dimensiones totales A×P×A 160×72×40 mm
- Uso con pilas, pila no incluida (9V Block), función AUTO-OFF para ahorrar energía
- Peso neto aprox. 0,25 kg



Modelo	Campo de medición [Max] lx	Lectura [d] lx	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				KERN	€
SAUTER	200	0,1	92,-	961-190	205,-
SO 200K	2000	1			
	20000	10			
	200000	100			



Luxómetro compacto, optimizado para mediciones de luz exactas, incluso luz LED

Características

- Para la medición de la iluminación de puestos de trabajo en oficinas, puestos de trabajo en fábricas, etc.
- Fotosensor: diodo de silicio, filtrado
- Corrección de coseno para luz que cae de manera oblicua
- Función Data-hold, para congelar el valor de medición actual
- **1** Unidad de sensor rotable (+90 y -180°) para una orientación óptima respecto a la fuente de luz
- Función TRACK para grabar continuamente las condiciones ambientales cambiantes
- Al pulsar la tecla, el valor medido actual puede congelarse hasta que se vuelva a pulsar la tecla
- Unidades seleccionables: fc (foot-candle), lx
- Cómoda conmutación de unidad pulsando una tecla
- Posibilidad de colocación de un trípode en el lado posterior de la carcasa, rosca de 1/4"
- Cubierta protectora estable para el fotosensor

- **2** Mayor vida útil: Protección contra choque gracias al suministro en caja blanda con protección contra la luz

Datos técnicos

- Precisión de medición hasta 20000 lux: ± 4 % del resultado + 10 pasos de división
- Precisión de medición a partir de 20000 lux: ± 5 % del resultado + 10 pasos de división
- Reproducibilidad: ± 2 % de [Max]
- Error de temperatura: ± 0,1 % von [Max]/°C
- Frecuencia de medición: 2 Hz
- Dimensiones totales A×P×A 185×68×38 mm
- Lista para el uso: Pilas incluidas, 9 V bloque, tiempo de funcionamiento hasta 200 h
- Peso neto aprox. 0,15 kg



Modelo	Campo de medición	Lectura	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
				KERN	€
SAUTER SP 200K	[Max] lx	[d] lx	105,-	961-190	205,-
	0-200	0,1			
	200-2000	1			
	2000-20000	10			
	20000-200000	100			



Sonómetro profesional

Características

- Sonómetro profesional para mediciones de ruido en ámbitos como, por ejemplo, el medio ambiente, la mecánica, la industria automovilística y muchos otros
- Mide la intensidad del ruido en el lugar de trabajo
- Ayuda a distinguir entre las influencias del ruido normal y las cargas sonoras excesivas, p. ej. en una fábrica
- **1** Interfaz de datos RS-232, incluido
- Múltiples funciones de medición:
 - Lp: Función de medición del nivel de ruido estándar
 - Leq: Modo de medición de nivel de ruido (tipo A) con equivalente a energía
 - Ln: Indica la desviación respecto a un límite predefinido en %

- Modo de registro seleccionable:
 - A: Sensibilidad como la oreja humano
 - C: Sensibilidad para condiciones ambientales ruidosas como las de máquinas, instalaciones, motores etc.
 - F: Para intensidades de ruido permanentes
- Función límite: valor programable para el valor de nivel máximo
- Función TRACK para grabar continuamente las condiciones ambientales cambiantes
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo
- Memoria interna para 30 valores de medición, transferible a PC con SAUTER ATC-01
- **2** Suministro en un sólido maletín de transporte

Datos técnicos

- Precisión de la medición: 3 % del [Max]
- Dimensiones A×P×A 236×63×26 mm
- Uso con pilas, pilas de serie (4×1.5 V AAA)
- Peso neto aprox. 0,20 kg

Accesorios

- Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, SAUTER ATC-01, **€ 100,-**
- Dispositivo de ajuste para ajustes periódicos del sonómetro, SAUTER ASU-01, **€ 290,-**
- Cortavientos de espuma, SAUTER ASU-02, **€ 8,-**



Modelo	Tipo	Campo de medición [Min]-[Max] dB	Lectura [d] dB	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración de fábrica	
					KERN	€
SAUTER SU 130	Lp A	30-130		128,-	961-281	235,-
	Lp C	30-130	0,1			
	Lp F	30-130				



Clase I, clase II sonómetro profesional de gama alta

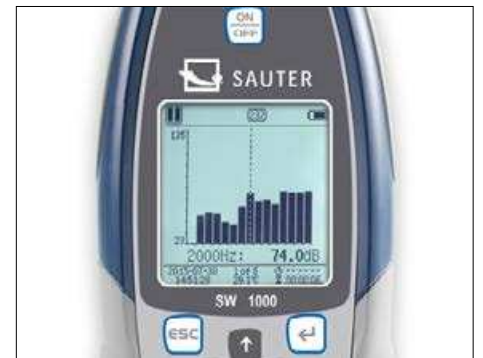
09



Función de registro de datos con fecha y hora en el aparato...



... y transmisión de datos mediante tarjeta de memoria MicroSD (4G) (incluida en el volumen de entrega), RS-232 o USB



Pueden elegirse diferentes niveles de presión acústica como, p. ej., Laeq, LcPeak, LaF, LaFMax, LaFMin, SD, SEL, E



Características

- Ideal para mediciones en puestos de trabajo y en exteriores (p. ej., en el aeropuerto, en la obra, en el tráfico viario, etc.), con amplio acceso a la frecuencia
- Moderna arquitectura de microcontrolador para una elevada estabilidad y precisión
- Un algoritmo desarrollado especialmente permite un rango dinámico conforme a normativa de más de 120 dB! (SW 1000: > 123 dB; SW 2000: > 122 dB)
- Pueden calcularse tres perfiles y 14 mediciones definidas por el usuario en paralelo con diversos pesos para frecuencia y tiempo
- Estadística LN y visualización de la curva de transcurso del tiempo
- Posibilidad de medición de tiempo integral definida por el usuario hasta un máx. de 24 h
- Evaluación de frecuencia (filtro) A, B, C, Z
- Evaluación temporal durante la medición: F (fast/rápido), S (slow/lento), I (impuls/impulso)
- Valores límites que pueden definirse libremente para emitir una señal de alarma óptica
- Función Peak-Hold para el registro del valor máximo
- Función de octava para un análisis acústico selectivo; adquiriendo una licencia se puede ampliar a un 1/3 de octava
- Función TRACK con representación gráfica de una medición
- Modo de calibración (con calibrador opcional)
- Modo trigger: inicio/parada externa de la medición a través de un conector de 3,5 mm
- Posibilidad de medición automática mediante función de temporizador
- Idiomas de funcionamiento: EN, DE, FR, ES, PT
- Posibilidad de colocación de un trípode en el lado posterior de la carcasa, rosca de 1/4"
- Se suministra en robusto maletín de transporte

Datos técnicos

- Normas aplicables:
 - IEC61672-1:2014-07
 - GB/T3785.1-2010
 - 1/1 octava conforme a IEC 61260:2014
- Micrófono de 1/2"
- Salida (tensión continua o alterna) AC (max 5 VRMS), DC (10 mV/DB)
- Funcionamiento en red de serie
- Puede utilizarse con pilas, 4x1.5 V AA no incluidas, duración de servicio aprox. 10 h
- Dimensiones totales A×P×A 300×80×36 mm
- Temperatura ambiente admisible -10 °C/50 °C
- Peso neto aprox. 0,40 kg

Accesorios

- Plugín para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, **€ 95,-**
- Tripodo, A×P×A 430×90×90 mm, 1250×750×750 mm (extendido), SAUTER SW-A05, **€ 70,-**
- Tarjeta de memoria SD, capacidad de memoria 4 GB, SAUTER SW-A04, **€ 54,-**
- Cortavientos de espuma, SAUTER SW-A03, **€ 45,-**
- Calibrador para el ajuste periódico del sonómetro, clase 1, así como para la comprobación de la linealidad de sonómetros
 - Normativas aplicables: IEC60942:2003 Clase 1, ANSI S1.40-1984, GB/T 15173-1994.
 - Frecuencia de salida de 1 kHz (+/- 0,5 %)
 - Visualización de la presión acústica, seleccionables 94 dB o 114 dB (± 0.3 dB)
 - Distorsión armónica < 2 %
 - Tiempo de estabilización < 10 s
 - Rango admisible de temperaturas ambiente de -10 °C/50 °C
 - El calibrador sirve para micrófonos de 1/2" y de 1/4"- (adaptador incluido en el suministro) según la norma IEC 61094-4
 - Funcionamiento a pilas, 2x 1.5 V AA, no incluidas de serie, hasta 40 h de duración de funcionamiento
 - Dimensiones A×P×A 70×70×48 mm
 - Peso neto aprox. 137 g, SAUTER BSWA-01, **€ 770,-**
- Certificado de calibración de fábrica, para calibrador, SAUTER 961-291, **€ 182,-**
- Certificados de calibración DAkkS, para calibrador, SAUTER 963-291, **€ 255,-**
- Ampliación de la banda de octava a un 1/3 de octava, SAUTER SW-A10, **€ 440,-**

ESTÁNDAR



OPCIÓN



Modelo	Clase de precisión	Rango de medición lineal [Min]-[Max] dB	Lectura [d] dB	Rango de frecuencia [Min]-[Max] kHz	Sensibilidad mV/Pa	Precio sin IVA ex fábrica €	Opción Certificado de calibración DAkkS KERN €	Opción Certificado de calibración de fábrica KERN €
SAUTER SW 1000	1	20-134	0,1	0,01-20	50	2150,-	963-281 335,-	961-281 235,-
SAUTER SW 2000	2	25-136	0,1	0,02-12,5	40	1320,-	963-281 335,-	961-281 235,-

10



SOLUCIONES DE SISTEMAS DE LA INDUSTRIA 4.0/INDICADORES

CONSTRUCCIÓN DE BALANZAS

Captor + Junction Box + KERN YKV

MEDICIÓN DE FUERZA

Captor + SAUTER FL + Software



CONSTRUCCIÓN DE BALANZAS

Captor + Aparato evaluador



CONSTRUCCIÓN DE BALANZAS

Captor + KERN YKV + KERN Software BalanceConnection



CONSTRUCCIÓN DE BALANZAS

Captor + Junction Box + Aparato evaluador



Ayudamos a combinar la producción industrial con las más modernas tecnologías de la información y la comunicación con el objetivo de aumentar la calidad, utilizar los costes, el tiempo y los recursos de forma más eficiente y poder reaccionar de forma más flexible a las demandas del futuro. Puede beneficiarse de nuestros protocolos de datos estandarizados junto con nuestro software de datos BalanceConnection 4.0, para más detalles vea Internet.

El team SAUTER Centro de competencia - Industria 4.0



Daniel Egeler

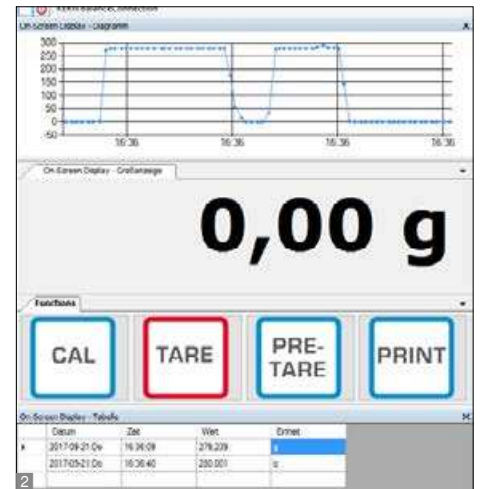


Ralf Schmieg



Maximilian Pfister

▷ Nos gustaría informarte y aconsejarte
Tel. +49 7433 9933-200
ITsupport@kern-sohn.com



Moderno transmisor de pesaje digital para captar rápidamente los datos de pesaje y transmitirlos a los más diversos canales de salida, como tabletas, redes, sistemas de control, etc. – ideal para el uso de balanzas en plantas o líneas de transporte

Características

- Con esta transmisor de pesaje digital, sus procesos de pesaje son aptos para cumplir los requisitos de la Industria inteligente 4.0. Se conecta fácilmente con una plataforma de pesaje o célula de medición, solo hay que conectar el transmisor de pesaje digital con la red, y ya se puede pesar
- Para transferir rápidamente los datos de pesaje a las redes conectadas, ordenadores, etc.
- Interfaz USB y RS-232 de serie, suministro de energía a través de la interfaz USB
- Funciones: Pesar, tarar
- Frecuencia de medición 10 Hz
- Sencilla configuración con el software incluido
- Robusta carcasa fundida a presión y plástico

- 1 Adecuado para montaje mural y sobre raíles DIN
- Compatible con todas las plataformas de pesaje KERN o de otras marcas
- Incluido en el alcance de suministro:
 - Transmisor de pesaje digital KERN YKV-01
 - Cable USB incl. enchufe de red
 - Soporte de montaje en carril DIN
 - 2 Software de configuración para el ajuste y administración de KERN KDP, para la visualización en gran formato de los valores recopilados en el ordenador, así como para incluir dichos datos en otras aplicaciones y programas. Para ello, el resultado del análisis se puede convertir en cualquier formato para la comunicación con los distintos programas de usuario, como p. ej. SAP, Oracle, etc.

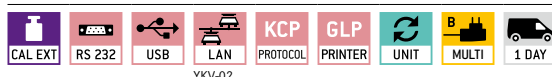
Datos técnicos

- Dimensiones totales A×P×A 100×127×28 mm
- Peso neto aprox. 1,2 kg
- Temperatura ambiente admisible -10 °C/40 °C

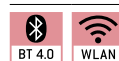
Accesorios

- Interfaz de datos Bluetooth, KERN YKV-A02, € 98,-
- Interfaz WiFi, KERN YKV-A01, € 98,-
- 2 Software Balance Connection, registro flexible o transmisión de valores medidos, especialmente a Excel o Access de Microsoft®. Para ello, el resultado del análisis se puede convertir en cualquier formato para la comunicación con los distintos programas de usuario, como p. ej. SAP, Oracle, etc., detalles están en el internet, KERN SCD-4.0, € 189,-

ESTÁNDAR



FÁBRICA



Modelo	Interfaces estándar	Precio sin IVA ex fábrica €
KERN YKV-01	RS-232, USB	265,-
KERN YKV-02	RS-232, USB, Ethernet	320,-



La figura muestra KERN CE HSA



Indicador super compacto (módulo de carril) para instalación en armarios de distribución

Nota: Modelos también disponibles con aprobación de verificación, por favor pregunte

Características

- Indicador compacto para el registro de datos de pesaje mediante células de carga de galgas extensométricas, p. ej. en aplicaciones industriales
- Debido a su pequeño tamaño, su instalación en armarios de distribución ahorra espacio
- Gracias a las numerosas variantes de interfaz, los módulos pueden integrarse perfectamente en las infraestructuras y sistemas existentes
- Los módulos pueden utilizarse individualmente o como sistema Buslink con hasta 332 módulos en total de rieles de perfil de sombrero
- La configuración del módulo se puede realizar cómodamente a través de un PC conectado con el software apropiado (Descargar ver Internet) suministrado
- Pantalla LED brillante para el control óptico y los ajustes
- Tecnología de ahorro de tiempo G-Cal™ (Calibración geográfica) para una calibración rápida y precisa sin pesas, cómodamente a través de una red o de Internet en todo el mundo

- Comunicación cómoda a través de dispositivos remotos
- Función de copia de seguridad y restauración a través del puerto USB
- Puede manejar varios protocolos industriales como Ethernet IP, Modbus TCP, Modbus RTU, FINS, PROFIBUS DP y PROFINET (según el modelo)
- Frecuencia de medición extremadamente alta, hasta 1600 registros de datos por segundo
- Resolución interna de 24 bits

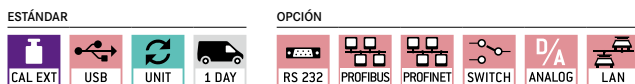
- Tensión de entrada bipolar @3mV/V: -16 mV to +16 mV
- Impedancia max. de la célula de carga: 1200Ω
- Impedancia mínima de la célula de carga: 43,75 Ω
- Número max. de células de carga 350 Ω: 8
- Número max. de células de carga 1000 Ω: 22
- Resolución max. [d]: 10.000
- Incrementos: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200
- Temperatura ambiente admisible -10 °C/40 °C

Datos técnicos

- LED de 7 segmentos grande, altura de dígitos 7,62 mm
- Dimensiones A×P×A 120×101×23 mm
- Alimentación 18-32 Vdc; 4 W max.
- Alimentación de la célula de carga 5 Vdc
- Susceptibilidad 0,1 μV/d
- Sensibilidad nominal ajustable: 1; 1.5; 2; 2.5; 3 mV/V
- Tensión de entrada Unipolar @3mV/V: -1 mV to +16 mV

Accesorios

- Adaptador de red para la alimentación de tensión de KERN CE, se puede montar en un riel de perfil de sombrero, KERN CE HSS, € 90,-
- Indicador de gran tamaño con excelente tamaño de pantalla, KERN YKD-A02, € 310,-
- Para más accesorios, tales como células de carga y de carga, sensores de torsión y plataformas de pesaje (sólo basadas en bandas extensométricas) de la gama SAUTER y KERN, véase www.sauter.eu
- Otros accesorios como el carril DIN, la carcasa, así como el montaje individual, la configuración, la alineación, etc. su demanda



Modell	Comunicación/Interfazos	Digital I/O	Salida analógica	Precio sin IVA ex fábrica €
KERN				
CE HSA*	USB	-	0/4-20/24mA	495,-
CE HSAIO <small>NEW</small>	USB	3 input/4 output	0/4-20/24mA	640,-
CE HSE*	USB, Ethernet	3 input/4 output	-	560,-
CE HSP*	USB, PROFIBUS	3 input/4 output	-	560,-
CE HSR*	USB, RS232/422	3 input/4 output	-	530,-
CE HSN	USB, PROFINET	3 input/4 output	-	560,-

NEW Nuevo modelo

! * HASTA AGOTAR EXISTENCIAS!



Transmisor de pesaje analógico para amplificar la señal del extensómetro con salida de corriente o voltaje (dependiendo del modelo)

Características

- Alimentación de tensión 12 V o 24 V
- Señal de salida: voltaje o corriente
- Adecuado para la transmisión a SPS, tarjeta de medida analógica, etc.
- Protección de sobretensión integrada
- Protección de la polaridad inversa en la entrada y protección de la salida
- CE WT1-Y4 y CE WT2-Y4: hasta 4 sensores conectables sin junction box
- Alcance de suministro: transmisor de pesaje, enchufe de conexión para el sensor, el cable incluye el conector para la señal de salida y la fuente de alimentación
- Se requiere una fuente de alimentación de 12V DC o 24V DC (dependiendo del modelo) (por ejemplo, para una fuente de alimentación de 24V compatible con CE HSS)
- Compatible con todas las células de carga analógicas SAUTER y las plataformas de pesaje analógicas KERN

Datos técnicos

- Campo de medición 0 - 20 mV
- Precisión: $\leq \pm 0.1\%$ F.S.
- Temperatura ambiente: -20 a +85 °C
- Dimensiones totales A×P×A
CE WT1: 110×45×32 mm, véase foto grande
1 CE WT2: 110×45×32 mm
2 CE WT4: 110×45×32 mm
- Peso neto
CE WT1: aprox. 0,25 kg
CE WT2: aprox. 0,50 kg
CE WT4: aprox. 0,85 kg

Accesorios

- Adaptador de red para la fuente de alimentación de la KERN CE (sólo para modelos con 24 V), KERN CE HSS, € 90,-

ESTÁNDAR



Modelo	Conexiones de sensores	Voltaje de suministro	Señal de salida	Carcasa	Clase de protección	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER						
CE WT1-Y1	1	12V	Analog (4 - 20 mA)	Lámina de acero	IP54	175,-
CE WT2-Y1	1	24V	Analog (4 - 20 mA)	Lámina de acero	IP54	175,-
CE WT3-Y1	1	12V	Analog 0 +/-5V	Lámina de acero	IP54	175,-
CE WT4-Y1	1	24V	Analog 0 +/-5V	Lámina de acero	IP54	175,-
CE WT1-Y2	1	12V	Analog (4 - 20 mA)	Aluminio	IP65	270,-
CE WT2-Y2	1	24V	Analog (4 - 20 mA)	Aluminio	IP65	270,-
CE WT2-Y4	4	24V	Analog (4 - 20 mA)	Aluminio	IP65	350,-
CE WT1-Y4	4	12V	Analog (4 - 20 mA)	Aluminio	IP65	350,-



CÉLULAS DE CARGA

Varias Ya hay disponibles unas clases de precisión con cargas nominales de 300 g a 100 t y clases compresión de hasta IP69K en la gama de productos SAUTER. SAUTER siempre ofrece las células de medición idóneas, para cualquier proyecto, desde para construir sus propios sistemas de pesaje hasta instalación en silos y recipientes de almacenamiento, o en estanterías para un inventario continuo, para aplicaciones especiales en la industria mecánica o en bancos de pruebas de cualquier clase.

Por supuesto, suministramos adicionalmente los accesorios necesarios, como las esquinas de carga, cabezales articulados, los indicadores o la caja de conexiones o el certificado de calibración correspondiente.

¿Desea algo especial? ¿Células de pesaje especiales, otras capacidades o longitudes de cable, bancos de pruebas dinamométricos o un asiento especial para su pieza de prueba? Eso no es ningún problema, porque el Sr. Stefan Herrmann, nuestro especialista en células dinamométricas, le ayudará con mucho gusto, para confeccionar con usted un concepto individual para su aplicación.

Clase de precisión	Error combinado
C5	≤ 0,01 %
C4	≤ 0,015 %
C3	≤ 0,02 %
C2	≤ 0,03 %
C1	≤ 0,05 %
G1	≤ 0,1 %
G2	≤ 0,2 %
G3	≤ 0,3 %
G5	≤ 0,5 %
G10	≤ 1,0 %

Consejo

Construcción individual de las balanzas según sus necesidades, también posible con componentes de terceros detallada en la página 99



Stefan Herrmann

Especialista en productos
Células de carga

Tel. +49 7433 9933-214
stefan.herrmann@kern-sohn.com



Consejo

Los sensores analógicos de par son compatibles con el indicador (módulo de carril) SAUTER CE HSx (véase la página 86)

DC Y1

Sensor de par estático de acero de aleación

ESTÁNDAR



- Alta precisión (error combinado 0,5 % F.S.)
- Conforme a RoHS
- Adecuado para supervisar o medición de pares estáticos, probar llaves de par manuales o transmitir pares de carga estática
- Valor característico nominal: 1.0~1.5 mV/V, dependiendo de la carga nominal
- Voltaje de suministro máximo 10 V DC
- Conexión de 4 conductores
- Montaje simple y rápido
- Alta rigidez torsional
- Otros diseños y cargas nominales a petición

DC Y2

Sensor de par estático de acero de aleación

ESTÁNDAR



OPCIÓN



- Alta precisión (error combinado 0,3 % F.S.)
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Adecuado para supervisar o medición de pares estáticos, probar llaves de par manuales o transmitir pares de carga estática
- Valor característico nominal: 1,5 mV/V
- Voltaje de suministro máximo 15 V DC
- Conexión de 4 conductores
- Alta rigidez torsional
- Otros diseños y cargas nominales a petición

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	Nm	€
DC 5-Y1	5	290,-
DC 10-Y1	10	285,-
DC 20-Y1	20	285,-
DC 50-Y1	50	285,-
DC 100-Y1	100	285,-
DC 200-Y1	200	285,-
DC 500-Y1	500	360,-

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER	Nm	€
DC 200M-Y2	0,2	490,-
DC 1-Y2	1	490,-
DC 10-Y2	10	490,-
DC 20-Y2	20	490,-
DC 50-Y2	50	490,-

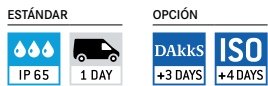
Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



CP P4 · CP Y4

Células de pesaje “single-point” de aluminio anodizado



- Conformidad CE y RoHS
- CP P4: Precisión según OIML R60 C3
- CP Y4: Precisión según OIML R60 C2
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Aluminio, anodizado
- Adecuado para balanzas con cálculo de precio, balanzas de mesa o de plataforma, etc.
- Tamaño máximo de la plataforma de 200×200 mm
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 0,9 mV/V

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CP 300-0P4	0,3	65,-
CP 600-0P4	0,6	65,-

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
Diseño ECO		
CP 300-0Y4	0,3	55,-
CP 1500-0Y4	1,5	55,-
CP 3000-0Y4	3	55,-

CP P1 · CP Y1

Células de pesaje “single-point” de aluminio anodizado



- CP P1: Precisión según OIML R60 C3
- CP Y1: Precisión según OIML R60 C2
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Aluminio, anodizado
- Adecuado para balanzas con cálculo de precio, balanzas de mesa o de plataforma, etc.
- Tamaño máximo de la plataforma de 250×350 mm
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Versión según OIML R60 C4 o C5 bajo demanda

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CP 3-3P1	3	60,-
CP 5-3P1	5	60,-
CP 6-3P1	6	60,-
CP 8-3P1	8	60,-
CP 10-3P1	10	60,-
CP 15-3P1	15	60,-
CP 20-3P1	20	60,-
CP 30-3P1	30	60,-
CP 35-3P1	35	60,-
CP 40-3P1	40	60,-
CP 50-3P1	50	60,-

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
Diseño ECO (sin aprobación de tipo)		
CP 3-2Y1	3	33,-
CP 5-2Y1	5	33,-
CP 10-2Y1	10	33,-
CP 15-2Y1	15	33,-
CP 20-2Y1	20	33,-
CP 30-2Y1	30	33,-

CP P3

Células de pesaje “single-point” de aluminio anodizado



- Precisión según OIML R60 C3
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Adecuado para balanzas con cálculo de precio, balanzas de mesa o de plataforma, etc.
- Tamaño máximo de la plataforma de 350×400 mm
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Versión según OIML R60 C4 bajo demanda

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CP 30-3P3	30	76,-
CP 40-3P3	40	76,-
CP 50-3P3	50	76,-
CP 75-3P3	75	76,-
CP 100-3P3	100	77,-

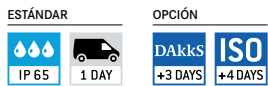
Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



CP P2 · CP P8

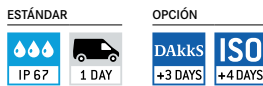
Células de pesaje “single-point” de aluminio



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Aluminio, anodizado
- Adecuado para balanzas con cálculo de precio, balanzas de mesa etc.
- Tamaño máximo de la plataforma de 100–300 kg: 400×400 mm
- Tamaño máximo de la plataforma de 400–500 kg: 450×450 mm
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Versión según OIML R60 C4 o C5 bajo demanda

CP P7

Células de pesaje “single-point” de inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP67 (según EN 60529)
- inoxidable
- Campo de aplicación: mediciones de peso y de la fuerza de compresión bajo condiciones ambientales
- Apto para balanzas de mesa, balanzas con calculo de precio
- Tamaño máximo de la plataforma de 400×400 mm
- Conexión de 6 conductores
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Versión según OIML R60 C4 bajo demanda

CP P9

Células de pesaje “single-point” de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68/IP69K (según EN 60529), soldado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión en condiciones ambientales extremas
- Apto para balanzas de plataforma, Checkweigher (control de peso)
- Tamaño máximo de la plataforma de 10–50 kg: 400×400 mm
- Tamaño máximo de la plataforma de 100–500 kg: 800×800 mm
- Conexión de 4 conductores (10–50 kg)
- Conexión de 6 conductores (100–500 kg)
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Versión según OIML R60 C4 o C5 bajo demanda

Modelo	Carga nominal kg	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CP 100-3P2	100	81,-
CP 150-3P2	150	81,-
CP 200-3P2	200	81,-
CP 300-3P2	300	81,-
CP 400-3P2	400	81,-
CP 500-3P2	500	81,-
CP 50-3P8	50	123,-
CP 100-3P8	100	123,-
CP 150-3P8	150	123,-
CP 200-3P8	200	123,-
CP 250-3P8	250	123,-
CP 300-3P8	300	123,-
CP 500-3P8	500	123,-
CP 600-3P8	600	123,-

Modelo	Carga nominal kg	Precio sin IVA ex fábrica €
KERN		
CP 30-3P7	30	270,-
CP 50-3P7	50	270,-
CP 75-3P7	75	270,-
CP 100-3P7	100	270,-
CP 150-3P7	150	270,-

Modelo	Carga nominal kg	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CP 10-3P9	10	380,-
CP 20-3P9	20	380,-
CP 50-3P9	50	380,-
CP 100-3P9	100	570,-
CP 200-3P9	200	580,-
CP 300-3P9	300	580,-
CP 400-3P9	400	580,-
CP 500-3P9	500	580,-

■ HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

Nuevo modelo

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu

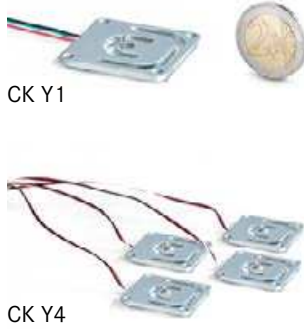
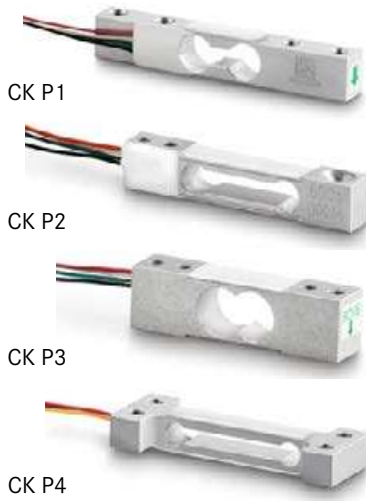
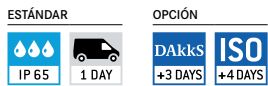


Fig. muestra accesorio opcional kit de montaje SAUTER CE P41430

CK P1-4

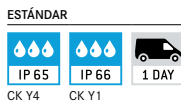
Células de pesaje miniaturizadas de aluminio



- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65 (según EN 60529)
- Aluminio
- Elevada precisión
- Adecuado para balanzas pequeñas y de cocina, así como dinamómetros
- Conexión de 4 conductores

CK Y1 · Y4

Células de pesaje miniaturizadas de acero aleado



- Clase de precisión según OIML C1
- Conforme a RoHS
- Alta precisión (error combinado 0,05 % F.S.)
- Constructiva muy bajo
- Adecuado, por ejemplo, para la construcción de balanzas personales, de cocina, de correos u otras balanzas con la menor altura de instalación

CK Y1:

- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP66
- Alcance de suministro: 1 pieza
- Circuito de puente completo (Se necesita una caja de conexiones para la conexión de varias células de medición)

CK Y4:

- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65
- Alcance de suministro: 1 set (4 piezas)
- Circuito de cuarto de puente: 4 células de carga se conectan para formar un puente completo
- No requiere caja de conexiones
- No es posible alinear las esquinas

CD P1

Células de carga de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión
- Apto para balanzas de vehículos, balanzas de tolva, instalaciones de comprobación de vehículos, bancos de pruebas
- Nota: Ejecución EX o clase de precisión C4 bajo demanda
- Valor característico nominal: 2 mV/V

Accesorios CD P1:

- Pieza de empuje, acero, inoxidable, adecuado para CD 10-3P1, CD 20-3P1, SAUTER CE P10330, € 98,-
- Pieza de empuje, acero, inoxidable, adecuado para CD 40-3P1, CD 50-3P1, SAUTER CE P10350, € 92,-
- Kit de montaje, acero, inoxidable, adecuado para CD 10-3P1, CD 20-3P1, SAUTER CE P41430, € 660,-
- Kit de montaje, acero, inoxidable, adecuado para CD 40-3P1, CD 50-3P1, SAUTER CE P14150, € 730,-

Modelo	Carga nominal	Error combinable	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER			
	kg		
CK 600-0P1	0,6	0,03 %	33,-
CK 1-0P1	1	0,03 %	33,-
CK 2-0P1	2	0,03 %	33,-
CK 3-0P1	3	0,03 %	33,-
CK 5-0P1	5	0,03 %	33,-
CK 6-0P1	6	0,03 %	33,-
CK 300-0P2	0,3	0,03 %	49,-
CK 600-0P2	0,6	0,03 %	49,-
CK 1000-0P3*	1	0,1 %	27,-
CK 100-0P4	0,1	0,05 %	44,-
CK 120-0P4	0,12	0,05 %	44,-
CK 300-0P4	0,3	0,05 %	44,-
CK 500-0P4	0,5	0,05 %	44,-

* HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
	kg	
CK 10-Y1	10	23,-
CK 30-Y1	30	23,-
CK 10-Y4	10	23,-
CK 30-Y4	30	25,-
CK 50-Y4	50	25,-

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CD 10-3P1	10 t/100 kN	460,-
CD 20-3P1	20 t/200 kN	460,-
CD 40-3P1	40 t/400 kN	460,-
CD 50-3P1	50 t/500 kN	460,-

* hasta máx 25 t/250 kN

HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

Consejo

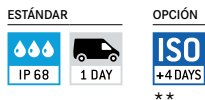
- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



La imagen muestra el accesorio esquina de carga **SAUTER CE Q42901**, en la tienda de la web encontrará otros accesorios

CR Q1

Células de carga de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C1
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión
- Apto para balanzas de vehículos, balanzas de tolva, instalaciones de comprobación de vehículos, bancos de pruebas
- Valor característico nominal: 2 mV/V

Accesorios CR Q1:

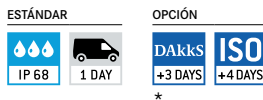
- **SAUTER CE Q42901** Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CR Q1 con carga nominal ≤ 10 t, SAUTER CE Q42901, **€ 265,-**
- Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CR Q1 con carga nominal ≥ 20 t, SAUTER CE Q42902, **€ 420,-**
- Esquina de carga, acero, inoxidable, adecuado para CR Q1 con carga nominal ≤ 10 t, SAUTER CE RQ42901, **€ 475,-**
- Esquina de carga, acero, inoxidable, adecuado para CR Q1 con carga nominal ≥ 20 t, SAUTER CE RQ42902, **€ 810,-**

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER CR 2500-1Q1	2,5 t/25 kN	285,-
CR 5000-1Q1	5 t/50 kN	285,-
CR 10000-1Q1	10 t/100 kN	285,-
CR 20000-1Q1	20 t/200 kN	560,-
CR 30000-1Q1	30 t/300 kN	560,-

** hasta máx 25 t/250 kN

CR P1

Células de carga de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión
- Apto para balanzas de vehículos, balanzas de tolva, instalaciones de comprobación de vehículos, bancos de pruebas
- Valor característico nominal: 2 mV/V dependiendo de la carga nominal

Accesorios CR P1:

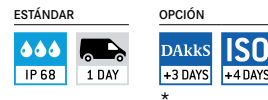
- Esquina de carga para CR 1000-3P1, CR 250-3P1, CR 500-3P1 Acero, incl. pieza de empuje SAUTER CE P244011, **€ 600,-**
- Pieza de empuje para CR 1000-3P1, CR 250-3P1, CR 500-3P1 acero, SAUTER CE P244012, **€ 115,-**
- Esquina de carga para CR 2000-3P1 acero, inoxidable incl. pieza de empuje SAUTER CE P244021, **€ 720,-**
- Pieza de empuje para CR 2000-3P1 acero, inoxidable SAUTER CE P244022, **€ 125,-**

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER CR 60-3P1	60 kg/0,6 kN	930,-
CR 130-3P1	130 kg/1,3 kN	980,-
CR 250-3P1	250 kg/2,5 kN	980,-
CR 500-3P1	500 kg/5 kN	860,-
CR 1000-3P1	1000 kg/10 kN	860,-
CR 2000-3P1	2000 kg/20 kN	860,-

* hasta máx 500 kg/5 kN

CR Y1

Células de carga de acero aleado



- Alta precisión (error combinado 0,05 % F.S.)
- Precisión según OIML R60 C1
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Aplicaciones de tracción y presión, mediciones de masa y fuerza
- Adecuado para medición de peso y fuerza y bancos de pruebas
- Transmisión de la fuerza a través de la pieza de empuje o a través del agujero roscado
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Pieza compresión está incluida en la entrega
- Hilo para la pieza compresión o otra aplicación de fuerza: hasta 5000 kg M16×1,5, desde 10000 kg M32×1,5

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER CR 500-1Y1	0,5 t/5 kN	270,-
CR 1000-1Y1	1 t/10 kN	270,-
CR 5000-1Y1	5 t/50 kN	270,-
CR 10000-1Y1	10 t/100 kN	430,-
CR 20000-1Y1	20 t/200 kN	430,-

* hasta máx 500 kg/5 kN

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



Fig. muestra la placa base como accesorio
1 SAUTER CE Q30903 y cojinete
2 SAUTER CE Q30904 más accesorios en la tienda web



Fig. muestra accesorio opcional esquina de carga
3 SAUTER CE P4022

CB Q1 · CB Q2

Célula de carga tipo fuelle de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68/IP69K (según EN 60529), soldado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión en condiciones ambientales extremas
- Adecuado para balanzas de plataforma, de tolva, de suelo y para otros dispositivos de pesaje
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Clase de precisión OIML, versión R60 C6 o EX bajo demanda

* hasta máx 500 kg

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CB 5-3Q1	5	230,-
CB 10-3Q1	10	230,-
CB 20-3Q1	20	230,-
CB 30-3Q1	30	230,-
CB 50-3Q1	50	230,-
CB 75-3Q1	75	230,-
CB 100-3Q1	100	230,-
CB 150-3Q1	150	230,-
CB 200-3Q1	200	230,-
CB 250-3Q1	250	230,-
CB 300-3Q1	300	230,-
CB 500-3Q1	500	230,-
CB 750-3Q2**	750	240,-
CB 1000-3Q2**	1000	240,-
CB 1500-3Q2**	1500	240,-

** HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

CB P1

Célula de carga tipo fuelle de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP67 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero niquelado
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión en condiciones ambientales extremas
- Adecuado para básculas de plataforma, básculas de silo, básculas de cama y otras básculas diversas
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 3 mV/V

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CB 100-3P1	100	114,-
CB 250-3P1	250	114,-

Accesorios CB Q1 · CB Q2:

- Dispositivo de tracción, acero, galvanizado, adecuado para CB Q1, SAUTER CE Q30901, € 85,-
- Dispositivo de tracción, acero, inoxidable, adecuado para CB Q2, SAUTER CE Q34905, € 90,-
- **1** Placa base, acero, galvanizado, adecuado para CB Q1, SAUTER CE Q30903, € 100,-
- Placa base, acero, inoxidable, adecuado para CB Q1, SAUTER CE RQ30903, € 190,-
- Placa base, acero, inoxidable, adecuado para CB Q2, SAUTER CE Q34903, € 95,-
- **2** Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CB Q1 (Carga nominal 5 kg-50 kg), SAUTER CE Q30904, € 120,-
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CB Q1 (Carga nominal 75 kg-300 kg), SAUTER CE Q30905, € 120,-
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CB 500-3Q1, SAUTER CE Q30906, € 205,-
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CB 750-3Q2, CB 1000-3Q2, CB 1500-3Q2, SAUTER CE Q34906, € 190,-
- Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CB Q1, SAUTER CE Q30907, € 220,-
- Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CB Q1, SAUTER CE RQ30907, € 315,-
- Pie ajustable, acero, inoxidable, adecuado para CB Q2, SAUTER CE Q34901, € 70,-

Accesorios CB P1:

- Pie ajustable, acero, niquelado, pie de carga M12 para CT 500-3P1, CT 1000-3P1 y CT 1500-3P1, SAUTER CE P2012, € 27,-
- **3** Esquina de carga, acero, niquelado para CT 500-3P1, CT 1000-3P1 y CT 1500-3P1, SAUTER CE P4022, € 195,-
- Distancia para barra de flexión CB P1, de acero SAUTER CE P3012, € 9,-

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



Fig. muestra accesorio opcional esquina de carga **1** SAUTER CE RQ35903



Fig. muestra accesorio opcional esquina de carga **2** SAUTER CE P4022

CT Q1

Células de carga de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68/IP69K (según EN 60529), soldado herméticamente
- Acero inoxidable
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión en condiciones ambientales extremas
- Adecuado para balanzas de plataforma, de tolva, integradas en el suelo, así como para otras instalaciones de pesaje
- Conexión de 6 conductores
- Valor característico nominal: 2 mV/V
- Nota: Consúltenos la versión EX

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CT 300-3Q1	300	220,-
CT 500-3Q1	500	220,-
CT 750-3Q1	750	220,-
CT 1000-3Q1	1000	220,-
CT 1500-3Q1	1500	220,-
CT 2000-3Q1	2000	220,-
CT 3000-3Q1	3000	435,-
CT 5000-3Q1	5000	435,-
CT 7500-3Q1	7500	570,-
CT 10000-3Q1	10000	570,-

* hasta máx 500 kg

CT P1 · CT P2

Células de carga de acero inoxidable



- Precisión según OIML R60 C3
- Conformidad CE y RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP67 (según EN 60529), soldado herméticamente
- Acero niquelado
- Área de aplicación: Mediciones de peso y fuerza de compresión en condiciones ambientales extremas
- Adecuado para balanzas de plataforma, de tolva, integradas en el suelo, así como para otras instalaciones de pesaje
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: 3 mV/V
- Nota: Versión EX, conexión de 6 conductores y clase de precisión C4 o C5 bajo demanda
- **CT P2:** Entrega con valor de característica calibrado, si se piden varias celdas, esto significa un esfuerzo considerablemente menor al ajustar las esquinas de una plataforma

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica
SAUTER	kg	€
CT 500-3P1	500	98,-
CT 1000-3P1	1000	98,-
CT 1500-3P1	1500	98,-
CT 2500-3P1	2500	119,-
CT 3000-3P1	3000	119,-
CT 5000-3P1	5000	119,-
CT 10000-3P1	10000	173,-
CT 500-3P2	500	103,-
CT 1000-3P2	1000	103,-
CT 3000-3P2	3000	125,-
CT 5000-3P2	5000	124,-
CT 10000-3P2	10000	178,-

* hasta máx 500 kg

Accesorios CT Q1:

- Placa base, acero, inoxidable, adecuado para CT Q1, SAUTER CE RQ35911, **€ 200,-**
- Placa base, acero, inoxidable, adecuado para CT 3000-3Q1, CT 5000-3Q1, SAUTER CE RQ35912, **€ 200,-**
- Placa base, acero, inoxidable, adecuado para CT 7500-3Q1, CT 10000-3Q1, SAUTER CE RQ35919, **€ 860,-**
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CT Q1, SAUTER CE RQ35909, **€ 165,-**
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CT 3000-3Q1, CT 5000-3Q1, SAUTER CE RQ35910, **€ 320,-**
- Rodamientos, acero, inoxidable, adecuado para CT 7500-3Q1, CT 10000-3Q1, SAUTER CE RQ35918, **€ 390,-**
- Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CT Q1, SAUTER CE RQ35902, **€ 420,-**
- **1** Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CT 3000-3Q1, CT 5000-3Q1, SAUTER CE RQ35903, **€ 620,-**

Accesorios CT P1 · CT P2:

- Esquina de carga, acero, galvanizado, adecuado para CT 10000-3P1, CT 10000-3P2, SAUTER CE P40210, **€ 510,-**
- **2** Esquina de carga, acero, niquelado, adecuado para CT 500-3P1, CT 1000-3P1, CT 1500-3P1, SAUTER CE P4022, **€ 195,-**
- Esquina de carga, acero, niquelado, adecuado para CT 2500-3P1, CT 3000-3P1, CT 5000-3P1, SAUTER CE P4025, **€ 260,-**
- Pie ajustable, acero, inoxidable, adecuado para CT 500-3P1, CT 1000-3P1, CT 1500-3P1, SAUTER CE P2012, **€ 27,-**
- Pie ajustable, acero, inoxidable, adecuado para CT 2500-3P1, CT 3000-3P1, CT 5000-3P1, SAUTER CE P2018, **€ 38,-**
- Pie ajustable, acero, inoxidable, adecuado para CT 10000-3P1, SAUTER CE P2024, **€ 113,-**
- Placa distanciadora para CT 500-3P1, CT 500-3P2, CT 1000-3P1, CT 1000-3P2 y CT 1500-3P1, SAUTER CE P3012, **€ 9,-**
- Placa distanciadora para CT 2500-3P1, CT 3000-3P1, CT 3000-3P2, CT 5000-3P1 y CT 5000-3P2 SAUTER CE P3015, **€ 8,-**
- Placa distanciadora para CT 10000-3P1 y CT 10000-3P2 SAUTER CE P30110, **€ 27,-**

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



Fig. muestra accesorio opcional SAUTER CE R20, en la tienda de la web encontrará otros accesorios



Fig. muestra accesorio opcional dispositivo de tracción SAUTER CE Q12, en la tienda de la web encontrará otros accesorios

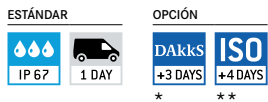


CS P2 0,5-7,5 t

CS P2 50-250 kg

CS P1

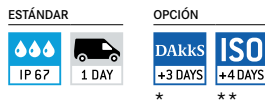
Células de carga “S” de 4 conductores de acero niquelado para mediciones de fuerza y de masa



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP67 (según EN 60529), soldado herméticamente
- Acero niquelado
- Áreas de aplicación: para mediciones de fuerzas de tracción y compresión
- Adecuado para balanzas de colgar, de tolva y otros dispositivos de pesaje, así como para mediciones dinamométricas y bancos de pruebas
- Conexión de 4 conductores***
- Nota: Ejecución EX o clase de precisión C4 bajo demanda
- Valor característico nominal: 2 mV/V

CS Q1

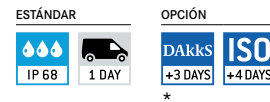
Células de carga “S” de 6 conductores de acero niquelado para mediciones de fuerza y de masa



- Precisión según OIML R60 C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP67 (según EN 60529), encapsulado herméticamente
- Acero niquelado
- Áreas de aplicación: para mediciones de fuerzas de tracción y compresión
- Adecuado para balanzas de colgar, de tolva y otros dispositivos de pesaje, así como para mediciones dinamométricas y bancos de pruebas
- Conexión de 6 conductores***
- Valor característico nominal: 2 mV/V

CS P2

Células de pesaje/células de carga en forma de “S” de acero inoxidable



- Precisión según OIML C3
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP68
- Acero inoxidable
- Áreas de aplicación: Medición de peso y fuerza
- Adecuado para balanzas de colgar, básculas de silo, bancos de pruebas y otras básculas diversas
- Conexión de 4 conductores***
- Valor característico nominal: 2 mV/V

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CS 25-3P1	25 kg/250 N	200,-
CS 50-3P1	50 kg/500 N	200,-
CS 100-3P1	100 kg/1 kN	200,-
CS 150-3P1	150 kg/1,5 kN	200,-
CS 250-3P1	250 kg/2,5 kN	200,-
CS 500-3P1	500 kg/5 kN	200,-
CS 600-3P1	600 kg/6 kN	200,-
CS 750-3P1	750 kg/7,5 kN	200,-
CS 1000-3P1	1 t/10 kN	230,-
CS 1500-3P1	1.5 t/15 kN	230,-
CS 2000-3P1	2 t/20 kN	260,-
CS 2500-3P1	2.5 t/25 kN	260,-
CS 5000-3P1	5 t/50 kN	260,-
CS 7500-3P1	7.5 t/75 kN	530,-
CS 10000-3P1	10 t/100 kN	530,-
CS 15000-3P1	15 t/150 kN	690,-
CS 20000-3P1	20 t/200 kN	760,-
CS 30000-3P1	30 t/300 kN	1950,-

* hasta máx 500 kg/5 kN,
** hasta máx 25 t/250 kN

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CS 50-3Q1	50 kg/500 N	215,-
CS 100-3Q1	100 kg/1 kN	215,-
CS 150-3Q1	150 kg/1,5 kN	215,-
CS 200-3Q1	200 kg/2 kN	215,-
CS 300-3Q1	300 kg/3 kN	215,-
CS 500-3Q1	500 kg/5 kN	215,-
CS 750-3Q1	750 kg/7,5 kN	215,-
CS 1000-3Q1	1 t/10 kN	215,-
CS 1500-3Q1	1.5 t/15 kN	250,-
CS 2000-3Q1	2 t/20 kN	250,-
CS 3000-3Q1	3 t/30 kN	370,-
CS 5000-3Q1	5 t/50 kN	370,-
CS 6000-3Q1	6 t/60 kN	370,-

* hasta máx 500 kg/5 kN,
** hasta máx 12 t/120 kN

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CS 50-3P2	50 kg/500 N	430,-
CS 100-3P2	100 kg/1 kN	460,-
CS 250-3P2	250 kg/2,5 kN	430,-
CS 500-3P2	500 kg/5 kN	335,-
CS 1000-3P2	1 t/10 kN	340,-
CS 2000-3P2	2 t/20 kN	340,-
CS 5000-3P2	5 t/50 kN	405,-
CS 7500-3P2	7.5 t/75 kN	405,-

* hasta máx 500 kg/5 kN

*** Con los circuitos de medición de 6 hilos, el cable puede ser acortado sin afectar a la compensación de temperatura y al valor característico real. Para los circuitos de medición de 4 hilos la longitud del cable no debe ser cambiada

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu



CS Y1



CO Y1



CO Y2/CO Y3



CO Y4



CS Y1

Células de pesaje/células de carga en miniatura en forma de “S” de acero inoxidable

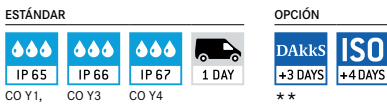


- Alta precisión (error combinado 0,05 % F.S.)
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65
- Acero inoxidable
- Áreas de aplicación: para mediciones de fuerzas de tracción y compresión, Medición de peso y fuerza
- Adecuado para bancos de pruebas, balanzas de colga, básculas de silo y otras básculas diversas
- Valor característico nominal: 1,3 – 2 mV/V, dependiendo de la carga nominal

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CS 1-Y1	1 kg/10 N	345,-
CS 2-Y1	2 kg/20 N	345,-
CS 5-Y1	5 kg/50 N	345,-
CS 10-Y1	10 kg/100 N	345,-
CS 20-Y1	20 kg/200 N	345,-

CO Y1 – Y4

Células de carga miniatura de acero inoxidable tipo botón



CO Y1/CO Y4:

- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65/IP67
- Áreas de aplicación: imprimir las instrucciones
- Adecuado para Medición de peso y fuerza y bancos de pruebas
- Valor característico nominal: 1.0 – 1.5 mV/V, dependiendo de la carga nominal

CO Y2/Y3:

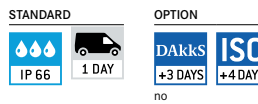
- Conforme a RoHS
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP65/IP66
- Áreas de aplicación: para mediciones de fuerzas de tracción y compresión
- Adecuado para Medición de peso y fuerza y bancos de pruebas
- Valor característico nominal: 1,5 – 2 mV/V, dependiendo de la carga nominal

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CO 10-Y1	10 kg/100 N	170,-
CO 20-Y1	20 kg/200 N	170,-
CO 50-Y1	50 kg/500 N	170,-
CO 100-Y1	100 kg/1 kN	170,-
CO 200-Y1	200 kg/2 kN	170,-
CO 500-Y1	500 kg/5 kN	200,-
CO 1000-Y1	1000 kg/10 kN	200,-
CO 2000-Y1	2000 kg/20 kN	235,-
CO 10-Y2	10 kg/100 N	250,-
CO 20-Y2	20 kg/200 N	250,-
CO 50-Y2	50 kg/500 N	250,-
CO 100-Y2	100 kg/1 kN	310,-
CO 200-Y2	200 kg/2 kN	310,-
CO 500-Y2	500 kg/5 kN	310,-
CO 1000-Y2	1000 kg/10 kN	310,-
CO 2000-Y2	2000 kg/20 kN	345,-
CO 5-Y3	5 kg/50 N	380,-
CO 10-Y3	10 kg/100 N	380,-
CO 5-Y4	5 kg/50 N	235,-
CO 10-Y4	10 kg/100 N	230,-

** hasta 500 kg/5 kN

CO Y5

Célula de carga de tracción y compresión de acero inoxidable



CO 0.5-Y5:

- Precisión según la OIML R60 G1
- Protección frente al polvo y las salpicaduras IP66 (según EN 60529)
- Acero inoxidable
- Perfil muy bajo
- Adecuado para banco de pruebas, medidor de fuerza, sistemas de automatización
- Conexión de 4 conductores
- Valor característico nominal: CO 0.5-Y5, CO 1-Y5: 1 mV/V
CO 5-Y5, CO 10-Y5: 2 mV/V

Modelo	Carga nominal	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CO 0.5-Y5	0,5 kg/5 N	365,-
CO 1-Y5	1 kg/10 N	365,-
CO 5-Y5	5 kg/50 N	365,-
CO 10-Y5	10 kg/100 N	365,-



CJ P4



CJ P6



CJ P4PG



CJ X467

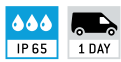


CJ X468

CJ P

Caja de conexiones para la conexión de varias células de medición a una unidad de evaluación

ESTÁNDAR

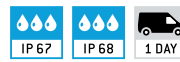


- Preparado para células de medición de 4 y 6 conductores
- Modelos disponibles para 2, 4, 6 o 8 células de pesaje
- Robusta carcasa de aluminio moldeada bajo presión
- Protegida del polvo y las salpicaduras según IP65

CJ X

Caja de conexiones para la conexión de varias células de medición a una unidad de evaluación

ESTÁNDAR



CJ X467 CJ X468

- Preparado para células de medición de 4 y 6 conductores
- Modelos disponibles para 4 células de pesaje

CJ X467:

- Robusta carcasa de acero inoxidable con protección frente al polvo y las salpicadura según IP67

CJ X468:

- Robusta carcasa de aluminio moldeada bajo presión protegida del polvo y salpicadura según IP68

Modelo	Número de opciones de conexión	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CJ P2	2	87,-
CJ P4	4	87,-
CJ P4PG	4	98,-
CJ P6 *	6	108,-
CJ P8 *	8	108,-

* HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

Modelo	Número de opciones de conexión	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER		
CJ X467	4	220,-
CJ X468	4	130,-

Consejo

- Encontrará más detalles y la hoja de datos técnicos, así como una amplia gama de accesorios, en www.sauter.eu

12 KITS DE MONTAJE DE BALANZAS



Incluso la oferta más extensa de balanzas e instrumentos de metrología no siempre puede cubrir totalmente todos sus requerimientos. Algunos procesos de pesaje requieren una solución especial y personalizada.

Por esa razón, tenemos disponibles kits de montaje de balanzas especiales, con los que podrá realizar una solución adaptada a la medida de sus aplicaciones..

Todos los componentes individuales se corresponden entre sí, ofreciendo por ello la solución más idónea para cada aplicación concreta..

Con los kits de montaje de balanzas de SAUTER obtendrá una mayor flexibilidad aún en sus posibilidades de uso, con la ventaja añadida de la simplificación del pedido y el mejor precio.

¿Desea asesoramiento en este área? Stefan Herrmann, nuestro interlocutor experto en este producto, está a su disposición para cualquier consulta y para confeccionar con usted un concepto personal.



Stefan Herrmann
Especialista en productos
Kits de montaje de balanzas

Tel. +49 7433 9933-214
stefan.herrmann@kern-sohn.com

Buscador

Carga nominal	Modelo	Precio sin IVA ex fábrica €	Página
kg	SAUTER		
300	CW 300	640,-	100
300	CW 300KFB	920,-	100
300	CW 300R	1090,-	101
300	CW 300RKFN	1490,-	101
600	CW 600R	1090,-	101
600	CW 600RKFN	1490,-	101
750	CW 750	640,-	100
750	CW 750KFB	920,-	100
1500	CW 1500	580,-	100
1500	CW 1500KFB	860,-	100
1500	CW 1500R	1200,-	102
1500	CW 1500RKFN	1610,-	102
3000	CW 3000	590,-	100
3000	CW 3000KFB	860,-	100
3000	CW 3000R	1610,-	102
3000	CW 3000RKFN	1610,-	102
4500	CW 4500	580,-	100
4500	CW 4500KFB	860,-	100
4500	CW 4500R	1200,-	102
4500	CW 4500RKFN	1610,-	102
6000	CW 6000R	1200,-	102
6000	CW 6000RKFN	1610,-	102
7500	CW 7500	680,-	100
7500	CW 7500KFB	970,-	100
9000	CW 9000	680,-	100
9000	CW 9000KFB	980,-	100
9000	CW 9000R	2890,-	102
9000	CW 9000RKFN	3290,-	102
15000	CW 15000	690,-	100
15000	CW 15000KFB	980,-	100



Ilustración: la serie SAUTER CW sin indicador

Ilustración: la serie SAUTER CW KFB con indicador

Kit de montaje de báscula con homologación de modelo para la construcción individual de balanzas de suelo, aptas para entornos industriales duros con condiciones ambientales de humedad

Características

- Con los kits de montaje de balanzas de SAUTER se pueden construir soluciones de pesaje individuales, p. ej. para la construcción personalizada de balanzas en la industria, la construcción de vehículos y la agricultura. Así se pueden adaptar a los más variados requisitos en términos de dimensiones, materiales, dispositivos periféricos combinables, etc. Especialmente adecuados para construir balanzas de plataforma, de tolva, de silo o integradas en el suelo, así como para otras instalaciones de pesaje. Área de aplicación: Mediciones de la fuerza de compresión y de la masa en condiciones ambientales extremas

- Detalles de células de pesaje:
 - Precisión según OIML R60 C3
 - Conformidad CE y RoHS
 - **1** Protección contra el polvo y el agua IP67 (según EN 60529)
 - Acero niquelado
 - Valor nominal: 3 mV/V
 - Conexión de 4 conductores
- Caja de conexiones SAUTER CJ P4PG:
 - La robusta carcasa de aluminio moldeada bajo presión
 - **2** Protección contra el polvo y el agua IP65
- Sugerencia: Utilice el SAUTER CW en combinación con nuestros indicadores, p. ej. KFS-TM, YKV, CE HS (ver www.kern-sohn.com)

Accesorios

- Ensamblaje de los componentes, 50 kg hasta 350 kg, KERN 965-412, **€ 108,-**
- Ensamblaje de los componentes, 350 kg hasta 1500 kg, KERN 965-413, **€ 130,-**
- Ensamblaje de los componentes, 2900 kg hasta 6000 kg, KERN 965-415, **€ 270,-**

Nota: Las balanzas potentes y los sistemas de pesaje eficientes que le asisten en su trabajo es conveniente adaptarlos a sus necesidades específicas. Porque, en algunas circunstancias, los modelos estándar no bastan. Por esa razón, tenemos disponibles kits de montaje de balanzas especiales, con o sin indicador, que le permitirán realizar una solución adaptada a la medida de sus necesidades. De esta forma se pueden llevar a cabo los más diversos tamaños de plataforma o sistemas de pesaje individuales, p. ej. dentro de grandes plantas de producción, perfectamente adaptadas a sus requisitos específicos.

ESTÁNDAR



Modelo	Carga nominal kg	Alcance de suministro Células de pesaje	Alcance de suministro	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER				
CW 300	300	4 × CB 100-3P1		640,-
CW 750	750	4 × CB 250-3P1	- 4 Pie de ajuste CE P2012	640,-
CW 1500	1500	4 × CT 500-3P2	- 4 Placa distanciadora CE P3012	580,-
CW 3000	3000	4 × CT 1000-3P2	- 1 Caja de conexiones CJ P4PG	590,-
CW 4500	4500	4 × CT 1500-3P1		580,-
CW 7500	7500	4 × CT 2500-3P1	- 4 Pie de ajuste CE P2018	680,-
CW 9000	9000	4 × CT 3000-3P2	- 4 Placa distanciadora CE P3015	680,-
CW 15000	15000	4 × CT 5000-3P1	- 1 Caja de conexiones CJ P4PG	690,-
CW 300KFB	300	4 × CB 100-3P1		920,-
CW 750KFB	750	4 × CB 250-3P1	- 1 Indicador KFB-TM	920,-
CW 1500KFB	1500	4 × CT 500-3P2	- 4 Pie de ajuste CE P2012	860,-
CW 3000KFB	3000	4 × CT 1000-3P2	- 4 Placa distanciadora CE P3012	860,-
CW 4500KFB	4500	4 × CT 1500-3P1	- 1 Caja de conexiones CJ P4PG	860,-
CW 7500KFB	7500	4 × CT 2500-3P1	- 1 Indicador KFB-TM	970,-
CW 9000KFB	9000	4 × CT 3000-3P2	- 4 Pie de ajuste CE P2018	980,-
CW 15000KFB	15000	4 × CT 5000-3P1	- 4 Placa distanciadora CE P3015 - 1 Caja de conexiones CJ P4PG	980,-



Ilustración: la serie SAUTER CW RB sin indicador



Ilustración: la serie SAUTER CW KFNB con indicador

Kit de montaje de báscula para la construcción individual de balanzas de suelo, aptas para entornos industriales duros con condiciones ambientales de humedad

Características

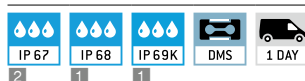
- Con los kits de montaje de balanzas de SAUTER se pueden construir soluciones de pesaje individuales, p. ej. para la construcción personalizada de balanzas en la agricultura o la industria alimentaria. Así se pueden adaptar a los más variados requisitos en términos de dimensiones, materiales, dispositivos periféricos combinables, etc. se prestan especialmente para construir balanzas de plataforma, de tolva o silo, así como equipos de pesaje para esparcidores de fertilizante en agricultura o para vehículos municipales, como p. ej. en la eliminación de residuos o los servicios invernales, para plataformas integradas en el suelo y otros dispositivos de pesaje
- Detalles de células de pesaje:
 - Conformidad CE y RoHS
 - **1** Protección contra el polvo y el agua IP68/IP69K
 - Acero inoxidable
 - Conexión de 2 conductores
 - Valor nominal: 3 mV/V
- Caja de conexiones SAUTER CJ X467:
 - **2** Robusta carcasa de acero inoxidable con protección frente al polvo y las salpicadura según IP67
- Sugerencia: Utilice el SAUTER CW RB en combinación con nuestros indicadores, p. ej. KFS-TM, YKV, CE HS (ver www.kern-sohn.com)

Accesorios

- Ensamblaje de los componentes, 50 kg hasta 350 kg, KERN 965-412, **€ 108,-**
- Ensamblaje de los componentes, 350 kg hasta 1500 kg, KERN 965-413, **€ 130,-**

Nota: Las balanzas potentes y los sistemas de pesaje eficientes que le asisten en su trabajo es conveniente adaptarlos a sus necesidades específicas. Porque, en algunas circunstancias, los modelos estándar no bastan. Por esa razón, tenemos disponibles kits de montaje de balanzas especiales, con o sin indicador, que le permitirán realizar una solución adaptada a la medida de sus necesidades. De esta forma se pueden llevar a cabo los más diversos tamaños de plataforma o sistemas de pesaje individuales, p. ej. dentro de grandes plantas de producción, perfectamente adaptadas a sus requisitos específicos.

ESTÁNDAR



Modelo	Carga nominal kg	Alcance de suministro Células de pesaje	Alcance de suministro	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER				
CW 300R	300	4 × CB 100-3Q1		1090,-
CW 600R	600	4 × CB 200-3Q1	- 1 Caja de conexiones CJ X467	1090,-
CW 300RKFN	300	4 × CB 100-3Q1	- 1 Indicador KFN-TM	1490,-
CW 600RKFN	600	4 × CB 200-3Q1	- 1 Caja de conexiones CJ X467	1490,-



Ilustración: la serie SAUTER CW R sin indicador



Ilustración: la serie SAUTER CW KFN con indicador

Kit de montaje de báscula con homologación de modelo para la construcción individual de balanzas de suelo, aptas para entornos industriales duros con condiciones ambientales de humedad

Características

Con los kits de montaje de balanzas de SAUTER se pueden construir soluciones de pesaje individuales, p. ej. para la construcción personalizada de balanzas en la industria, la construcción de vehículos y la agricultura. Así se pueden adaptar a los más variados requisitos en términos de dimensiones, materiales, dispositivos periféricos combinables, etc. Especialmente adecuados para construir balanzas de plataforma, de tolva, de silo o integradas en el suelo, así como para otras instalaciones de pesaje. Área de aplicación: Mediciones de la fuerza de compresión y de la masa en condiciones ambientales extremas

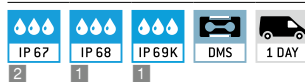
- Detalles de células de pesaje:
 - Precisión según OIML R60 C3
 - Conformidad CE y RoHS
 - Protección contra el polvo y el agua IP68/IP69K
 - Acero de aleación
 - Conexión de 6 conductores
 - Valor nominal: 2 mV/V
- Caja de conexiones SAUTER CJ X467:
- Robusta carcasa de acero inoxidable con protección frente al polvo y las salpicaduras según IP67
- Sugerencia: Utilice el SAUTER CW R en combinación con nuestros indicadores, p. ej. KFS-TM, YKV, CE HS (ver www.kern-sohn.com)

Accesorios

- Ensamblaje de los componentes, 350 kg hasta 1500 kg, KERN 965-413, € 130,-
- Ensamblaje de los componentes, 2900 kg hasta 6000 kg, KERN 965-415, € 270,-

Nota: Las balanzas potentes y los sistemas de pesaje eficientes que le asisten en su trabajo es conveniente adaptarlos a sus necesidades específicas. Porque, en algunas circunstancias, los modelos estándar no bastan. Por esa razón, tenemos disponibles kits de montaje de balanzas especiales, con o sin indicador, que le permitirán realizar una solución adaptada a la medida de sus necesidades. De esta forma se pueden llevar a cabo los más diversos tamaños de plataforma o sistemas de pesaje individuales, p. ej. dentro de grandes plantas de producción, perfectamente adaptadas a sus requisitos específicos.

ESTÁNDAR



Modelo	Carga nominal kg	Alcance de suministro Células de pesaje	Alcance de suministro	Precio sin IVA ex fábrica €
SAUTER				
CW 1500R	1500	4 × CT 500-3Q1		1200,-
CW 3000R	3000	4 × CT 1000-3Q1	- 4 Placa distanciadora CE P3012	1610,-
CW 4500R	4500	4 × CT 1500-3Q1	- 4 Pie de ajuste CE RQ12	1200,-
CW 6000R	6000	4 × CT 2000-3Q1	- 1 Caja de conexiones CJ X467	1200,-
CW 9000R	9000	4 × CT 3000-3Q1	- 4 Placa distanciadora CE P3015 - 4 Pie de ajuste CE RQ35917 - 1 Caja de conexiones CJ X467	2890,-
CW 1500RKFN	1500	4 × CT 500-3Q1	- 1 Indicador KFN-TM	1610,-
CW 3000RKFN	3000	4 × CT 1000-3Q1	- 4 Pie de ajuste CE RQ12	1610,-
CW 4500RKFN	4500	4 × CT 1500-3Q1	- 4 Placa distanciadora CE P3015	1610,-
CW 6000RKFN	6000	4 × CT 2000-3Q1	- 1 Caja de conexiones CJ X467	1610,-
CW 9000RKFN	9000	4 × CT 3000-3Q1	- 1 Indicador KFN-TM - 4 Placa distanciadora CE P3012 - 4 Pie de ajuste CE RQ35917 - 1 Caja de conexiones CJ X467	3290,-

Calibración acreditada con certificado de calibración DAkkS para dinamómetros

El laboratorio de calibración KERN está a su lado para una calibración DAkkS fiable de la fuerza. Desde el transductor hasta la cadena de medición completa, estamos encantados de llevar a cabo la calibración trazable de su equipo de prueba por usted.

Nuestra acreditación incluye la calibración de fuerzas de tracción y compresión de hasta 5 kN según las normas DIN EN ISO 376 y DKD-R 3-3, cada una en la unidad de visualización Newton (N) para una cadena de medición completa (situación A) o coeficiente de transmisión de relación de tensión (mV/V, situación B).

A continuación encontrará una comparación de qué norma cumple qué criterios:

Comparación DIN EN ISO 376 y DKD-R 3-3

	ISO 376	DKD-R 3-3
Estándar	Estándar ISO (estandarizado internacionalmente)	Estándar del DKD (Servicio Alemán de Calibración) (Alemania)
Aparatos de medición	Transductores de fuerza y cadenas de medición completas	Transductores de fuerza y cadenas de medición completas
Campo de aplicación	Especialmente los dinamómetros para la comprobación de máquinas de ensayo	Dinamómetros en general
Número de niveles de fuerza	8	5
Clasificación/Evaluación	Clasificación en las clases 00; 0,5; 1 y 2	Ninguna valoración en el sistema estándar
Secuencias de prueba	Procedimiento fijo	Secuencias A, B, C y D posibles. La norma es A; B, C y D son procedimientos reducidos, es necesario el conocimiento previo correspondiente
Resumen	Calibración de mayor calidad, ya que se calibran 8 niveles de fuerza	Calibración de alta calidad, es posible reducir los procesos con menos esfuerzo

Precios de la calibración DAkkS de los dinamómetros y transductores

Situación A: Transductor de fuerza (relación de tensión, en mV/V)^{*1,2}

ISO 376 (8 niveles)			DKD-R 3-3 (5 niveles, procedimiento A)		
KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica	KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica
Fuerza tracción:					
963-161IV (R)	≤ 500 N	225,-	963-161V (R)	≤ 500 N	210,-
963-162IV (R)	≤ 2 kN	270,-	963-162V (R)	≤ 2 kN	250,-
963-163IV (R)	≤ 5 kN	350,-	963-163V (R)	≤ 5 kN	325,-
Fuerza tracción:					
963-261IV (R)	≤ 500 N	225,-	963-261V (R)	≤ 500 N	210,-
963-262IV (R)	≤ 2 kN	270,-	963-262V (R)	≤ 2 kN	250,-
963-263IV (R)	≤ 5 kN	350,-	963-263V (R)	≤ 5 kN	325,-
Fuerza tracción y compresión:					
963-361IV (R)	≤ 500 N	375,-	963-361V (R)	≤ 500 N	350,-
963-362IV (R)	≤ 2 kN	450,-	963-362V (R)	≤ 2 kN	420,-
963-363IV (R)	≤ 5 kN	600,-	963-363V (R)	≤ 5 kN	550,-

Situación B: Dinamómetro completo (en N)^{*2}

ISO 376 (8 niveles)			DKD-R 3-3 (5 niveles, procedimiento A)		
KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica	KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica
Fuerza tracción:					
963-161I (R)	≤ 500 N	186,-	963-161 (R)	≤ 500 N	168,-
963-162I (R)	≤ 2 kN	225,-	963-162 (R)	≤ 2 kN	205,-
963-163I (R)	≤ 5 kN	310,-	963-163 (R)	≤ 5 kN	285,-
Fuerza tracción:					
963-261I (R)	≤ 500 N	186,-	963-261 (R)	≤ 500 N	168,-
963-262I (R)	≤ 2 kN	225,-	963-262 (R)	≤ 2 kN	205,-
963-263I (R)	≤ 5 kN	310,-	963-263 (R)	≤ 5 kN	285,-
Fuerza tracción y compresión:					
963-361I (R)	≤ 500 N	335,-	963-361 (R)	≤ 500 N	305,-
963-362I (R)	≤ 2 kN	415,-	963-362 (R)	≤ 2 kN	375,-
963-363I (R)	≤ 5 kN	560,-	963-363 (R)	≤ 5 kN	500,-

(R): Recalibración

Por cada dinamómetro sin interfaz o de otros fabricantes se cobra un recargo de € 10,- por los gastos adicionales.

^{*1} compatibilidad con nuestros amplificadores requerida

^{*2} La instalación en nuestro equipo de medición previsto

Calibración de fábrica para la fuerza

Situación A: Transductor de fuerza (relación de tensión en mV/V)* 1,2			Situación B: Dinamómetro completo (en N) ²		
KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica	KERN	Campo de medición	Precio € sin IVA ex fábrica
Fuerza tracción:					
961-161V (R)	≤ 500 N	210,-	961-161 (R)	≤ 500 N	168,-
961-162V (R)	≤ 2 kN	250,-	961-162 (R)	≤ 2 kN	205,-
961-163V (R)	≤ 5 kN	325,-	961-163 (R)	≤ 5 kN	285,-
961-164V (R)	≤ 20 kN	415,-	961-164 (R)	≤ 20 kN	370,-
961-165V (R)	≤ 50 kN	415,-	961-165 (R)	≤ 50 kN	370,-
961-166V (R)	≤ 120 kN	445,-	961-166 (R)	≤ 120 kN	410,-
961-167V (R)	≤ 250 kN	445,-	961-167 (R)	≤ 250 kN	410,-
Fuerza compresión:					
961-261V (R)	≤ 500 N	210,-	961-261 (R)	≤ 500 N	168,-
961-262V (R)	≤ 2 kN	250,-	961-262 (R)	≤ 2 kN	205,-
961-263V (R)	≤ 5 kN	325,-	961-263 (R)	≤ 5 kN	285,-
961-264V (R)	≤ 20 kN	415,-	961-264 (R)	≤ 20 kN	370,-
961-265V (R)	≤ 50 kN	415,-	961-265 (R)	≤ 50 kN	370,-
961-266V (R)	≤ 120 kN	445,-	961-266 (R)	≤ 120 kN	410,-
961-267V (R)	≤ 250 kN	445,-	961-267 (R)	≤ 250 kN	410,-
Fuerza tracción y compresión:					
961-361V (R)	≤ 500 N	350,-	961-361 (R)	≤ 500 N	305,-
961-362V (R)	≤ 2 kN	420,-	961-362 (R)	≤ 2 kN	375,-
961-363V (R)	≤ 5 kN	550,-	961-363 (R)	≤ 5 kN	500,-
961-364V (R)	≤ 20 kN	590,-	961-364 (R)	≤ 20 kN	550,-
961-365V (R)	≤ 50 kN	590,-	961-365 (R)	≤ 50 kN	550,-
961-366V (R)	≤ 120 kN	650,-	961-366 (R)	≤ 120 kN	600,-
961-367V (R)	≤ 250 kN	650,-	961-367 (R)	≤ 250 kN	600,-

(R): Recalibración

Por cada dinamómetro sin interfaz o de otros fabricantes se cobra un recargo de € 10,- por los gastos adicionales.

*1 compatibilidad con nuestros amplificadores requerida

** La instalación en nuestro equipo de medición previsto

Certificados de calibración de fábrica

No se puede ofrecer certificados de calibración DAkkS para todos los instrumentos o magnitudes de medición, o no son habituales, por eso, también ofrecemos certificados de calibración de fábrica. Estas calibraciones se realizan según las especificaciones internas de fábrica y están disponibles para muchos instrumentos de medición, como p. ej.:

- Balanzas mecánicas (balanzas de resorte, etc.)
- Dinamómetros de hasta 250 kN
- Instrumentos de medición de grosor de capas de 0 µm – 2.000 µm
- Instrumentos de comprobación de dureza según Leeb
- Instrumentos de medición de grosor de materiales mediante ultrasonidos de 25 mm – 300 mm

Calibramos cualquier aparato con independencia de su marca.

Para evitar retrasos innecesarios durante este proceso, le rogamos que nos envíe junto con el instrumento de comprobación la documentación técnica y los accesorios necesarios. Duración de la calibración: 4 jornadas.

Encontrará siempre información actualizada sobre los servicios de comprobación para otros parámetros de medición en www.kern-lab.com

Certificados de calibración de fábrica

KERN	Variable medida	Campo de medición	Precio sin IVA ex fábrica €
Calibración de fábrica			
961-102K	Fuerza (para todos dinamómetros a mano KERN MAP)	≤ 130 kg	150,-
961-110	Espesor de capas	≤ 2000 µm F o N	150,-
961-112	Espesor de capas	≤ 2000 µm FN	210,-
961-113	Espesor de pared (ultrasonido)	≤ 300 mm (in acero)	150,-
961-114	Espesor de pared (bloques de prueba)	≤ 300 mm	187,-
961-170	Placas de dureza Shore	Para el conjunto hasta 7 placas	119,-
961-131	Dureza Leeb	400 – 800 HLD	150,-
961-132	Placas de dureza Leeb	Bloque de verific. (para durometro Leeb)	150,-
961-270	Dureza (UCI)	200 – 800 HV	325,-
961-150	Longitud	≤ 300 mm	150,-
961-190	Luz	≤ 200000 lx	205,-
961-100	Masa (Balanzas mecánicas/ balanzas de resorte)	≤ 5 kg	89,-
961-101	Masa (Balanzas mecánicas/ balanzas de resorte)	> 5 – 50 kg	110,-
961-102	Masa (Balanzas mecánicas/ balanzas de resorte)	> 50 – 350 kg	131,-
961-103	Masa (Balanzas mecánicas/ balanzas de resorte)	> 350 – 1500 kg	205,-
961-120	Dispositivos verificadores de llaves dinamométricas	1 Nm – 200 Nm	210,-
Prestaciones adicionales			
962-116	Servicio exprés con entrega en 48 h		52,-/ instrumento