

Medidor de espesores de material por ultrasonido SAUTER TO-EE



## Medidor portátil 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
- Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas, cabeza de medida externa (∅ 10 mm) y gel de acoplamiento ultrasónico
- **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

- Cabeza de medida externa, 5 MHz, ∅ 10 mm, para mediciones eco-eco, SAUTER ATU-US12
- Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, SAUTER ATB-US03
- Software BalanceConnection, para un registro flexible o transmisión de valores, especialmente a Excel o Access de Microsoft® así como otros aplicaciones y programas, detalles están en el internet, suministro: 1 CD, 1 licencia, KERN SCD-4.0
- Otros sensores a petición
- Encontrará más detalles y muchos accesorios en Internet

### ESTÁNDAR



### OPCIÓN



Modelb	Campo de medición	Campo de medición	Lectura	Cabeza de medida	Velocidad del suono	Opción
SAUTER	Echo-Echo mm	Pulso-Echo mm	[d] mm		m/sec	<b>Cert. de calibración de fábrica</b>
TO 100-0.01EE	3 - 100	0,7 - 600	0,01	5 MHz   ∅ 10 mm	200 - 19999	KERN 961-113

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

\*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.