

LA DETECCIÓN DE FALLOS REDEFINIDA



Decisiones más inteligentes,
más rápido.

Krautkrämer USM 100



**Waygate
Technologies**

a Baker Hughes business

El nuevo estándar en detección de fallos

Elegante, pero resistente, el USM 100 de Krautkrämer es un detector de fallos portátil y muy versátil con capacidades similares a las de un teléfono inteligente.

Diseñado ergonómicamente para una facilidad de uso incomparable, cuenta con una gran pantalla táctil y botones que permiten un funcionamiento ambidiestro sin problemas. Las características digitales incluyen la mejor interfaz de usuario de su clase que simplifica la configuración, el tiempo de capacitación y las actualizaciones.

Es el único detector de fallos en el mercado construido para un mundo interconectado, que ofrece el lujo de una mayor eficiencia a través del acceso remoto, la gestión y el almacenamiento de datos.

Para que su equipo pueda tomar decisiones más fundamentadas y con mayor rapidez.



El primero en la industria:
El único **detector de fallos** nativo digital.
Almacene y acceda a cada detalle en la nube.

Comodidad inigualable

Ligero y ergonómico, el Krautkrämer USM 100 antepone su bienestar. También es robusto, versátil y construido para soportar de manera fiable las condiciones más duras (prueba de caída/vibración con clasificación IP 67). La pantalla LCD táctil de 7" compatible para ser utilizada con guantes y visible bajo cualquier condición de iluminación, evita el cansancio de los ojos. Y su operación con la mano izquierda o derecha asegura un manejo cómodo para cualquier operador en cualquier circunstancia. Todo esto mejora la facilidad de uso y la confianza del operador, que en última instancia mejora la fiabilidad de la inspección y

permite a los operadores completar cómodamente más inspecciones.

Simplifique sus inspecciones

Reduzca el tiempo de inactividad y aumente la productividad con una interfaz de usuario inteligente e intuitiva que es fácil de aprender y personalizar. Esto optimiza y acelera sus inspecciones y la toma de decisiones con simplicidad digital, sin comprometer la fiabilidad o el rendimiento. Descargue y modifique las aplicaciones de Waygate Technologies desde nuestra tienda, asegurando inspecciones rápidas, consistentes y conformes para cualquier inspector, en conjunto con su tecnología actual y futura gracias a la compatibilidad USB-C. El poderoso software Mentor App aumenta su control a través de flujos de trabajo personalizados distribuidos a su flota a través de la Tienda Privada.

Aproveche al máximo su flota

El detector de fallos de nueva generación cuenta con características digitales adicionales como:

Disponibilidad de datos

Gestión de datos segura basada en la nube para transferir, compartir y generar informes de datos de forma inmediata.

Calibración remota

Enviar un dispositivo para una calibración anual de fábrica significa que pueda no tenerlo disponible hasta 2 semanas de tiempo. Sin embargo, con la calibración remota, puede ser calibrado en sus instalaciones en una hora.

Tienda pública

Descargue aplicaciones o personalice las suyas propias y actualice su flota en cualquier momento y lugar.



Interfaz de usuario intuitiva y moderna



Funcionalidad similar a la de un teléfono inteligente



Los Paneles guían a los usuarios a través del flujo de trabajo en orden lógico.



Lecturas interactivas y dinámicas para una configuración rápida.



Barra de control desplegable permite un acceso rápido a las funciones más críticas.



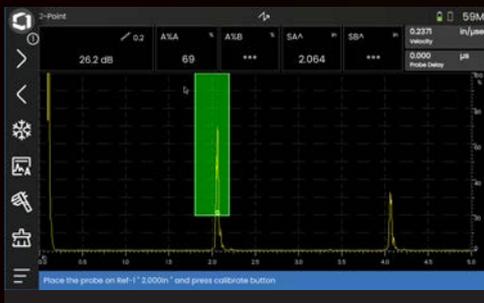
Para los parámetros más importantes, deslice el dedo hacia la derecha sobre la **barra lateral**.

Máxima excelencia para verdaderos expertos

El Krautkrämer USM 100 amplía las funciones ultrasónicas fiables que ya ofrece la serie USM, llevando inspecciones precisas y repetibles a una nueva era en la de detección de fallos. Los conjuntos de datos de los precedentes USM Go+ y USM 36 son compatibles con este nuevo modelo, facilitando una transición fluida hacia el futuro.

Características estándar

- DAC/TCG
- DGS
- CNDAC
- AWS D1.1/1.5
- JISDAC



Calibración guiada:

Las calibraciones solicitadas garantizan una secuencia lógica de operaciones para obtener resultados rápidos y consistentes.



Grabación de datos avanzada:

La vista de cuadrícula codificada por colores, con su paleta adaptable permite una fácil identificación de lecturas de espesor críticas. El almacenamiento A-Scan para cada medición permite la verificación y el posprocesamiento de datos.

Características Premium

Las características premium del USM 100 de Krautkrämer elevan sus inspecciones y capacidades de detección de fallos, para que pueda escalar a tareas más exigentes y obtener más ingresos.



Promediando

Elimina las señales de ruido mediante el promedio en tiempo real de A-Scan.



Filtro personalizable

Habilita la configuración del filtro configurable por el usuario



Aplicación iOS

Mejore sus datos de ultrasonido existentes con imágenes e información de geolocalización de las muestras de prueba.



Puerta IF/3ª puerta

La puerta IF permite el seguimiento del eco de la interfaz y mantiene una medición TOF consistente.

Herramientas de gestión y de adquisición de datos



Mentor PC

Con el software de análisis de datos Mentor PC, puede usar todas las herramientas disponibles en el USM 100 de Krautkrämer directamente en su PC. Cargue, analice e informe cómodamente sobre los datos de inspección sin tener que comprar o aprender otro paquete de software especializado.



Mentor PC Live

Aproveche la potencia de procesamiento de su tableta o PC para usar el USM 100 de forma remota con el software Mentor PC Live. De esta manera, los datos se almacenan directamente en el dispositivo y se pueden reenviar a aplicaciones de terceros.



Mentor Create

Este software de escritorio le permite personalizar o crear "aplicaciones" de inspección para sus procedimientos de inspección singulares o aplicaciones industriales. Estos pueden ser tan detallados o genéricos como mejor le convenga.

InspectionWorks:

La nueva forma inteligente de adquirir, analizar y actuar sobre los datos de inspección

Recopile, conecte, integre y comparta datos NDT en una plataforma única, segura y escalable.

Enriquezca sus datos y obtenga información útil con motores de inteligencia artificial y deep learning que lo ayudarán a tomar mejores decisiones, y más rápidamente.



Optimice los flujos de trabajo y los procesos de inspección y colabore fácilmente entre equipos, incluso de forma remota.

Mejore el rendimiento y el tiempo de actividad de su flota de END con monitoreo y diagnóstico remotos.



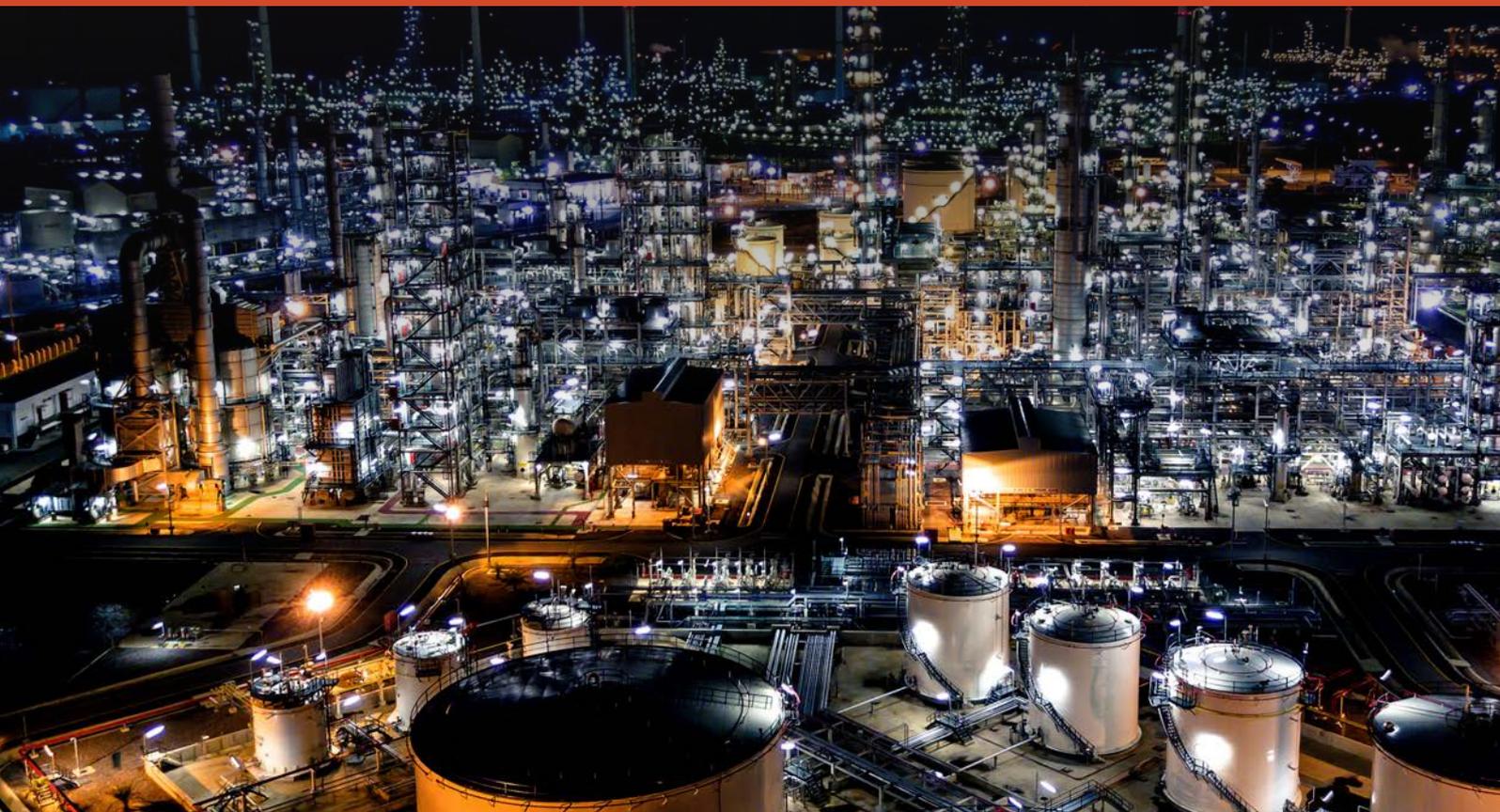
Elevando el listón de las aplicaciones de inspección industrial

Pocas herramientas de inspección son más versátiles que el USM 100 portátil de Krautkrämer, construido para abordar una amplia gama de desafíos de inspección. Realice inspecciones completas y precisas en activos industriales, luego enriquezca sus datos de inspección con imágenes y geolocalización para mejorar la trazabilidad y los informes.

Soldadura

Diversos requisitos de segmentos cruzados y una variada cantidad de materiales y códigos de inspección hacen que la Inspección de soldadura sea uno de los campos de inspección más diversos y complejos. El USM 100 de Krautkrämer no solo tiene excelentes capacidades de software y hardware para cada tipo de inspección de soldadura, también cuenta con un flujo de trabajo de inspección guiada para inspecciones y calibraciones simples, rápidas y consistentes.

- DAC/TCG, AWS, DGS, JISDAC, CDNAC: proporcionan una amplia capacidad de dimensionamiento de defectos
- Con un rango de amplitud del 400%: evita la señal saturada mientras trabaja con niveles de ganancia de escaneo
- Aplicaciones ASME/AWS: proporcionan un flujo de trabajo de inspección optimizado para lograr inspecciones que cumplen con el código.
- Tramo (leg) de color: para una fácil visualización de los saltos de haz



Composites

La propagación de ondas complejas, la dispersión aleatoria y una alta atenuación pueden reducir la probabilidad de detección al inspeccionar materiales compuestos. El Krautkrämer USM 100 ofrece funciones específicas para hacer frente a estos desafíos:

- Puerta IF: para inspecciones con columna de agua o con cuña flexible
- Filtro personalizable: permite ajustar los filtros para optimizar la resolución de la superficie cercana y la relación S/N
- Ancho de banda de hasta 0,2 MHz y ancho de pulso de 2500 ns para la inspección de las líneas de unión de las palas en aerogeneradores
- Curva TCG de pendiente alta (90 dB/40 ns): para la inspección de materiales altamente atenuantes como el caucho y para la optimización de la resolución de la superficie cercana durante las pruebas por inmersión

Corrosión

Los métodos de acceso tradicionales, como andamios, cestas de grúas, ascensores o elevadores de personal, aumentan la exposición al riesgo, y agregan gastos significativos a los proyectos. Si bien el acceso mediante cuerdas es un método eficaz para la inspección de la corrosión, se hace necesario un detector de fallos ligero y ergonómico que se pueda operar únicamente con una mano. El USM 100 de Krautkrämer pesa solo 1,2 kg y se puede manejar ergonómicamente con una sola mano, dejando la otra libre para la manipulación del palpador.

- Grabador de datos avanzado: para un registro rápido y eficiente de CML
- Puerta IF: para inspecciones con columna de agua o con una cuña flexible
- Frecuencia de digitalización de 400 MHz: permite la medición de espesores de alta resolución
- Rango de amplitud del 400% : evita la saturación de la señal mientras trabaja con niveles de ganancia de escaneo para una mayor sensibilidad

Ferrocarril

Cuando estas siempre en movimiento, necesitas un detector de fallos que se mueva contigo. Nuestra interfaz de usuario personalizable hace fácil y simple la adición y eliminación de conjuntos de funciones, lo que es ideal para adaptar el flujo de trabajo de inspección a los ferrocarriles.

- El generador de pulsos de onda cuadrada permite una excelente penetración acústica y señal a ruido
- La operación con el botón táctil permite un funcionamiento fiable en todas las condiciones climáticas
- Aplicación para geolocalización



Especificaciones

General	
Tamaño	ancho 216 mm, alto 138 mm, profundidad 60 mm
Peso	1,2 kg (incluidas dos baterías)
Voltaje de suministro de entrada	15 v
Duración de la batería en funcionamiento	5h
Número y tipo de baterías	2 paquetes de baterías de Iones de Litio, 1 para intercambio en caliente
Consumo máximo de energía	45 W
Cumplimiento del estándar UT	ISO 22232-1
Idiomas	Inglés, alemán, español, francés, chino, japonés, etc.
Operación	Pantalla táctil o teclas (operación con la mano izquierda o con la derecha)

Pantalla	
Tamaño y resolución de pantalla	7 pulgadas de ancho, 1024 x 600 píxeles, pantalla táctil
Rango de velocidades del sonido	250 m/s a 16000 m/s
Vistas disponibles	A, B*, C*
Base de tiempo:	
Retraso	-10 µs a 3500 µs
Profundidad	De 3 mm a 27.000 mm (acero)
Frecuencia de digitalización	100 MHz
Frecuencia de digitalización con procesamiento	400 MHz

Transmisor	
Modos	dual, pulso eco, transmisión
Frecuencias de repetición de pulsos	10 hasta 2000 Hz
Forma del pulso emisor	pulso unipolar negativo
Voltaje del transmisor	50 V - 350 V (incrementos de 10 V)
Duración	De 40 ns a 2500 ns SW (incrementos de 5 ns)
Amortiguamiento	50 Ω y 400 Ω

Receptor	
Voltaje máximo de entrada	40V _{pp}
Respuesta en frecuencia	0,2 MHz a 30 MHz (- 3 dB)
Filtros	12 filtros pasabanda o pasa altos
Rango de ganancia	110 dB (incrementos de 0,2 dB)
Corrección de Ganancia contra el Tiempo (TCG)	16 puntos, 80 dB de rango dinámico, 90 dB/40 ns de pendiente
Intercomunicación entre transmisor y receptor	>80 dB
Promedio de señal	2, 4, 8, 16, 32
Linealidad de visualización vertical	+/- 2%

Nota:
* Disponible solo en modelos seleccionados.

Puertas	
Numero de puertas	3 (una puede usarse como puerta de interfaz*)
Modos de medición	flanco, pico, cruce en cero antes y después, flanco J, primer pico
Características de todas las puertas:	
Umbral	de 5 % a 95 % (incrementos de 1 %)
Inicio	de 1 a 27000 mm (acero)
Ancho	de 1 a 27000 mm (acero)
Resolución de TOF	2,5 ns
Unidades de medida	mm, pulgadas, %, dB
Modos de evaluación	TCG, DAC, DGS, AWS, dB REF, JISDAC, CNDAC
Procedimientos de calibración	para palpadores de haz recto y angulares

Adquisición de datos	
Número máximo de muestras por A-scan	1024 puntos
Almacenamiento de datos, interno	64 GB
Tamaño del registro de datos	10000 (puntos que incluye A-scan)

Salidas / entradas	
Entrada de alimentación	Lemo 0S
Conectores de palpador	Lemo 00
Conector de interfaz	Lemo 1B, 14 clavijas (Salidas: 1 alarma* (bocina), 1 análogo, disparador* Entradas: 2 codificadores, 1 inicio/ finalización)
USB 2.0	Tipo A (también para dongle Wifi)
USB 3.0	Tipo C (también para salida de video)

Datos ambientales	
Grado de protección	IP 67
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 70 °C
Temperatura de funcionamiento	-10 °C hasta 50 °C
Impacto	IEC 60068-2-27
Vibraciones	IEC 60068-2-6
Humedad	EN 60068-2-30:2005 Abs. 5a y 7.3 Variante 2
EMC	EN 61326-1, EN 55011
Directiva de bajo voltaje	IEC 61010

Configuraciones

Características	USM 100 Estándar	USM 100 Estándar con certificado ISO	USM 100 Pro	USM 100 Pro con certificado ISO	USM 100 Digital	USM 100 Digital con certificado ISO
Part Number	150M5734	150M5734C	150M5735	150M5735C	150M5736	150M5736C
Certificado ISO 22232-1		X		X		X
Tercera puerta/Puerta IF			X	X	X	X
B-Scan codificado*			X	X	X	X
C-Scan codificado*			X	X	X	X
Filtro personalizable			X	X	X	X
USM Client: aplicación para iOS			X	X	X	X
M.PC Live			X	X	X	X
Promedio de la forma de onda			X	X	X	X
Saturación de A-Scan	200%	200%	400%	400%	400%	400%
Aplicaciones en el dispositivo	máximo 3 aplicaciones	máximo 3 aplicaciones	ilimitado	ilimitado	ilimitado	ilimitado
Paquete Digital	Prueba	Prueba	Prueba	Prueba	Suscripción	Suscripción
Disponibilidad de datos de IW INSIGHT	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses	1 año	1 año
Gestión de flotas de IW INSIGHT	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses	1 año	1 año
Almacenamiento público/privado de IW STORE	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses	1 año	1 año
Colaboración remota de IW CONNECT	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses	1 año	1 año
DAC/TCG	X	X	X	X	X	X
JISDAC	X	X	X	X	X	X
CNDAC	X	X	X	X	X	X
Tramo (leg) de color	X	X	X	X	X	X
Pulso de onda cuadrada	X	X	X	X	X	X
AWS D1.1/D1.5	X	X	X	X	X	X
DGS	X	X	X	X	X	X
Phantom PRF*	X	X	X	X	X	X
Grabador de datos avanzado	X	X	X	X	X	X
BEA (Back Echo Attenuator) - Atenuador de eco de fondo*	X	X	X	X	X	X
Salida analógica*	X	X	X	X	X	X
API 5UE*	X	X	X	X	X	X
Calibraciones guiadas	X	X	X	X	X	X
Escritorio remoto	X	X	X	X	X	X
Interfaz de pantalla táctil	X	X	X	X	X	X
Timed B/C-Scan*	X	X	X	X	X	X
WiFi	O	O	O	O	O	O
Calibración remota (no EN)*	O	O	O	O	O	O

Nota:

* Conjuntos de funciones futuras

O (características opcionales)

⁽¹⁾ No disponible para todos los países

Accesorios Opcionales

- **Concentrador USB C (148M5843)** Adaptador multipuerto⁽¹⁾
- **Dongle WiFi (148M5844)** Dongle WiFi externo⁽¹⁾
- **Router WiFi (151M4752)** Router WiFi para inspección remota (solo disponible para la UE)
- **Soporte de imán (148M5852)** Soporte de tubo magnético desmontable
- **Funda de cinturón (148M5854)** Funda de cinturón opcional

Un legado basado en la confiabilidad

Somos pioneros en la tecnología de ultrasonido industrial desde hace más de 70 años. La marca Krautkrämer se construyó sobre la base de una reputación en excelencia, un testimonio de la confianza que puede esperar al usar nuestros productos, sabiendo que cada componente es fiable y está construido para durar.

El USM 100 de Krautkrämer lleva este mismo ADN al futuro, combinando nuestra mejor calidad de detección con una conectividad inigualable.



Póngase en contacto con el representante comercial de su zona para obtener más información

Waygate Technologies, anteriormente GE Inspection Technologies, es un líder mundial en soluciones de END con más de 125 años de experiencia en garantizar calidad, seguridad y productividad.

Derechos de autor 2021 Baker Hughes Company. Todos los derechos reservados.

BHCS39096-ES

(10/2021)

Baker Hughes 

[waygate-tech.com](https://www.waygate-tech.com)