

## Krautkramer USM 35X

Detector de Fallas Ultrasónico Universal  
con pantalla a color así como protección de acuerdo a IP 66



## Un nuevo diseño para dar una protección ambiental mejorada para el uso diario

### Protección de acuerdo a IP 66

Un porta equipo resistente ha sido diseñado para el USM 35X. Se llegó a un diseño mejorado en durabilidad y con protección ambiental para uso rudo. El nivel IP corresponde al grado de protección proporcionado por el porta equipo de acuerdo a IEC 529-1989. IP 66 significa que el instrumento está totalmente protegido, ni el polvo ni el agua pueden penetrar al instrumento, ni en ambientes lluviosos, etc.



### Áreas difíciles de trabajo y ambientes industriales

- Rango de temperatura de 0° C / 32° F a 60° C / 140° F después de la prueba individual climática.
- Peso de 2.2 Kg.
- Duración de la batería 14 horas bajo condiciones reales de prueba.

### Herramientas intuitivas para los análisis

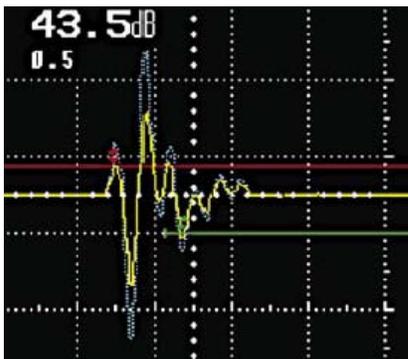
- La función de pierna a color muestra información codificada en la pierna de color acerca de la inspección del haz angular.
- 2 nuevas indicaciones (triángulos a color apuntando al eco para cada compuerta).
- Una indicación apuntando a la compuerta, indica el punto de medición de la propagación del sonido en el eco.

- La otra indicación apuntando hacia arriba indica el punto de medición de amplitud en el eco en la compuerta.

### Pantalla a color brillante

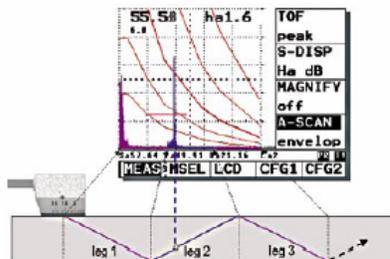
El color en pantalla trae beneficios a las pruebas:

- Vista a color de las compuertas y curvas (DAC, TCG, DGS) para reconocimiento directo).
- Mensajes y alarmas en caracteres rojos para una mejor atención.
- Uso de color a las referencias de la pantalla (A scan) para realizar comparaciones fáciles.

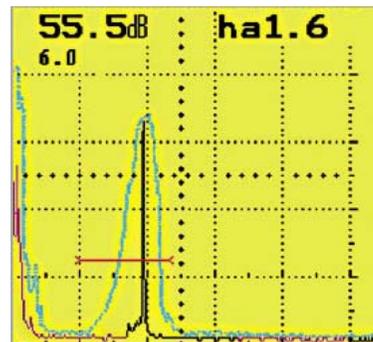


Composición del barrido A

- Piernas en pantalla codificada a color para haz angular en inspección de soldaduras.



- Curva a color en pantalla para el análisis de los ecos dinámicos.
- Combinaciones de pantalla multicolor para las preferencias del operador y para seleccionar el color más adecuado de acuerdo al ambiente de trabajo.
- Salida VGA para conectar el instrumento a un monitor externo o un proyector de video.



### Nuevas Lecturas

Tres nuevas lecturas adicionales pueden ser mostradas para mediciones tomadas con compuertas:

- Diferencia en dB para referenciar la ganancia DAC / TCG (USM 35X DAC y 35XS)
- Referencia de ganancia DGS
- Clasificación de fallas de acuerdo a JIS Z3060 (USM 35X DAC y 35XS)

### Otros beneficios

Se tiene también innovaciones implementadas desde la industria computarizada en el concepto de la batería para hacer del trabajo diario el más sencillo: el paquete de baterías recargables de litio permite hacer inspecciones en menos de 14 horas. El proceso de carga es fácil y en el instrumento conectándolo a la corriente o con el cargador de la batería del USM 35X. También se pueden usar 6 pilas normales si en dado caso no hay una conexión para la corriente.

## La óptima combinación en innovación e interpretación

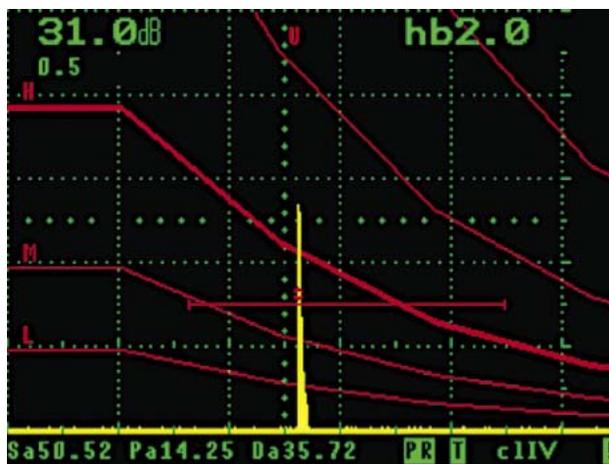
### Siendo una tradición ...

Cada característica que ha sido una ventaja para la industria ha sido conservada. Por ejemplo, el concepto de operación intuitivo del ajuste de vuelta trabaja en las bases de dos perillas rotatorias que dan un seguimiento análogo. La ganancia del instrumento y las funciones requeridas están siempre directamente accesibles. Una gran atenuación fue enfocada a la claridad cuando las funciones de arranque y los menús eran:

- Fácil de usar, rápido al operar desde lo básico hasta los requerimientos más complejos de la inspección.
- De inspecciones a alta frecuencia para materiales delgados arriba de bajas frecuencias para materiales atenuantes.
- De aplicaciones en la industria aerospacial, automotriz, de generación de energía, aceite y gas.

### Funciones DAC adicionales

Registrando los ecos de referencia en el modo DAC serán simplificados por ajustes de ganancia automáticos. El eco a ser registrado será ajustado automáticamente a 80 % y almacenado a la diferencia en dB al primer eco de referencia que pueda ser mostrado, si esto es necesario. El nuevo JIS DAC reúne las especificaciones JIS Z3060-2002.



Nueva función DAC de acuerdo a las especificaciones más recientes JIS Z3060-2002

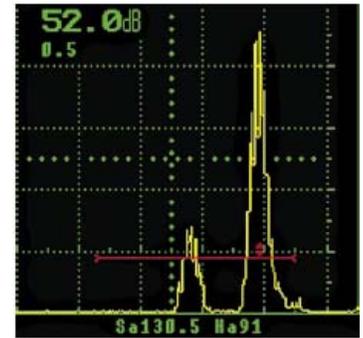
### Reporte de datos

800 ajustes de datos permiten un gran número de ajustes de calibración y resultados de prueba para ser almacenados. Cada reporte puede ser documentado con un campo de memoria conteniendo 6 áreas dedicadas con arriba de 24 caracteres y 3 campos numéricos (fallas coordinadas) para reportes y ajustes de inspección. El reporte o ajuste puede ser impreso directamente por medio de RS 232 o arriba / debajo de la computadora usando un RS 232 o USB (con accesorio USB-RS).

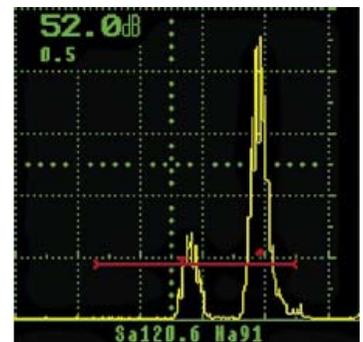
Tres versiones pueden ser adicionalmente extendidas por la opción de memoria interna, esto permite el uso del USM 35X para registrar y documentar más de 5000 lecturas y 500 imágenes A scan al mismo tiempo. También cuenta con una tercera compuerta, un monitor de tolerancia y una captura de lectura mínima.

### Tres diferentes mediciones de tiempos de vuelo

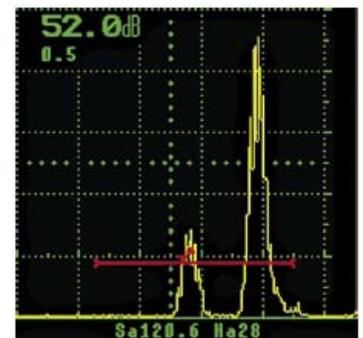
Dependiendo del modo de tiempo de vuelo seleccionado, las distancias y amplitudes serán medidas y mostradas para el eco en cada compuerta. Los puntos de medición son indicados por el código de color para cada compuerta.



Pico: propagación del sonido y amplitud el eco más alto en la compuerta



Borde: Propagación del sonido en la intersección del primer eco con el umbral de la compuerta; amplitud en el eco más alto en la compuerta.



JBorde: Propagación del sonido en la intersección del primer eco con el umbral de la compuerta; amplitud en el primer eco de la compuerta.

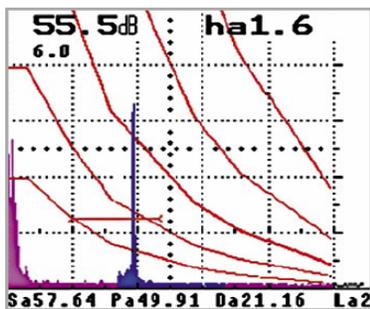
## Ejemplos del USM 35X para aplicaciones de alta interpretación e iluminación

### Inspección de soldaduras en la industria de generación de energía

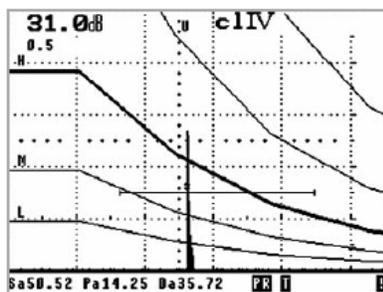
- Localización de fallas con visualización de todas las coordenadas, propagación de sonido, distancia de la superficie, posición de profundidad y del número de pierna.

Sa57.64 Pa49.91 Da21.16 La2

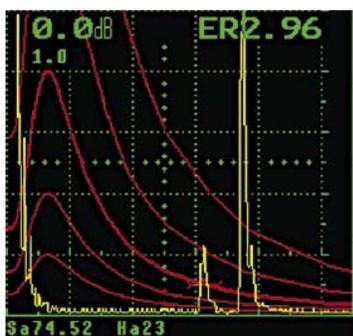
- Vista de cada reflexión del haz del sonido (No. de piernas o distancias medias) e Identificación de la pierna a color en la imagen A scan.



- Nueva y poderosa función DAC/TCG con modulo JIS DAC de acuerdo con JIS Z 3060-2002

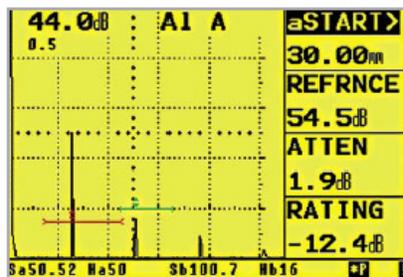


- Evaluación DGS con lectura directa digital ERS (USM 35X)



Inspección de soldadura

- Evaluación de la amplitud en dB respecto al eco de referencia registrado previamente o de acuerdo a AWS D1.1



### Medición precisa de espesores para la industria automotriz

Puede medir las diferencias de la propagación del sonido precisamente en los picos del eco de secuencia con una resolución de 0.01 mm / 0.001 pulgadas, de hecho el disparador de las compuertas en el primer eco de la pared posterior, esto automáticamente posiciona las compuertas correctamente para la medición.

### Corrosión en espesores de pared en sectores petroquímicos y de generación de energía

Debido a la medición de los espesores de la pared en partes corroídas usando transductores de elementos duales, se puede checar

simultáneamente la lectura junto con las imágenes A scan, esto recibiendo la máxima confiabilidad para la medición. En superficies a alta temperatura, se usa la función de auto congelamiento, minimizando en tiempo de contacto del transductor. El modo de captura mínima proporciona la lectura medida más delgada al final del barrido continuo.

### Inspección en forjas en los sectores de la industria de generación de energía y aeroespacial

El ajuste manual de la frecuencia de repetición de pulsos bajo 4 Hz elimina los ecos fantasma mientras se lleva a cabo la inspección en la pieza de prueba. Defectos desde un tamaño de reflector equivalente de 0.3 mm serán detectados.

### Inspección de materiales especiales en la industria aeroespacial y automotriz

Usar transductores bajo 250 KHz para penetrar materiales compuestos o altamente atenuantes. Los transductores compuestos del USM 35X mejorarán drásticamente la relación señal - ruido en materiales difíciles de penetrar (vidrio, plásticos reforzados, compuestos o aleaciones).