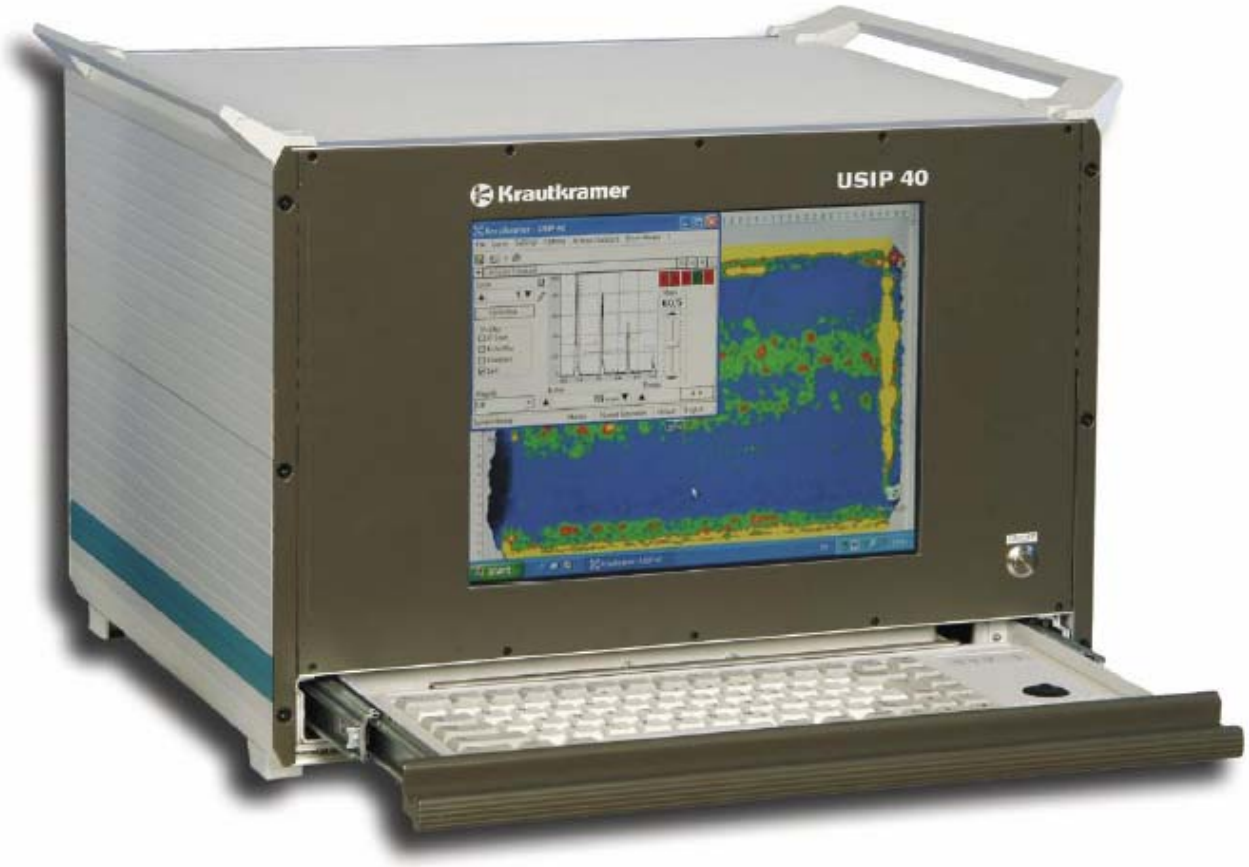
Krautkramer USIP 40

Instrumento de Sistemas Ultrasónicos Multicanal para inspección automatizada



Representante Exclusivo en México de GE Inspection Technologies

Llog, s.a. de c.v. - Cuitlahuac No. 54 Aragón La Villa
México D.F. 07000 - T 5255.57501414 - F 5255.57501188

Eficiencia

Gran eficiencia en la inspección y productividad son los dos puntos críticos para los elementos de calidad que diferencian al USIP 40 de GE Inspection Technologies. Aunque estas necesidades están basadas en satisfacer los requerimientos regulatorios específicos, verificando la integridad de los componentes críticos o que el proceso esté bajo control, el operador debe asegurarse de los resultados de la inspección.

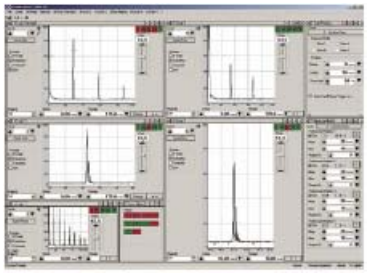
La arquitectura del instrumento USIP 40 está pensada en el uso de señales digitales, procesando la tecnología junto con una gran interpretación ultrasónica. Esta combinación proporciona una digitalización de la imagen del barrido A en tiempo real, resultados de medición y lo último en imágenes digitales. El resultado son sistemas computarizados que proporcionan lo más reciente en pruebas ultrasónicas automatizadas. El USIP 40 permite inspecciones multi canal culminadas satisfactoriamente con gran facilidad, permitiendo mejoras en la continuidad y reproducibilidad de la inspección, esto en comparación con los instrumentos análogos y digitales. Esta combinación de hardware y software es controlada a través de la interfaz del usuario ofreciendo una completa solución a la prueba.

EchoMAX - Como nunca antes visto!

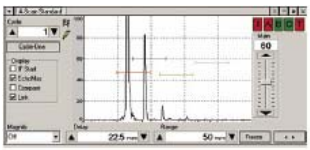
La opción EchoMAX ofrece lo último sobre imágenes del barrido A en pantalla para una mejor visualización del Eco. Los instrumentos análogos tienen la habilidad de mostrar cada medición del barrido A pero con más brillantez, especialmente en aplicaciones donde la luz es el factor principal facilitando su visualización. Antes los detectores de fallas resolvían los temas de brillantez pero no tenían la habilidad de mostrar las imágenes del barrido A de cada una de las mediciones.

Este problema existe debido a que la velocidad de actualización de la pantalla no se mantenía con la Frecuencia de Repetición de Pulsos (PRF) del sistema ultrasónico. Es así como el resultado del instrumento podía o no mostrar la imagen del barrido A visualizando el defecto. Esto tornaba a la configuración de la calibración muy difícil, especialmente en pruebas rotatorias tales como las inspecciones de tubería. Sin la habilidad para visualizar el eco máximo del defecto, el operador no podía ajustar el valor de la ganancia o las compuertas cuando llevaba a acabo la inspección del defecto a detectar.

El instrumento USIP 40 digitaliza completamente la imagen A de cada pulso ultrasónico. La característica exclusiva EchoMAX de GE emplea sofisticados algoritmos para mostrar los defectos actuales con cada condición de alarma asegurando la verificación de la alarma visual en tiempo real. El operador puede estar seguro que no perderá señal alguna y tendrá la habilidad para modificar la ganancia y las configuraciones de las compuertas mientras se presenta el defecto estándar con velocidad óptima.



Multi barrido A

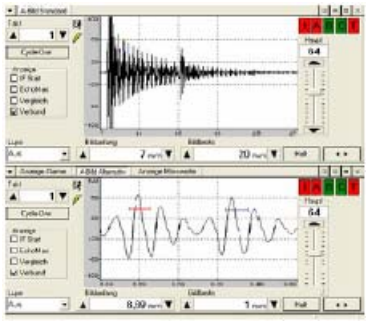


Barrido A con EchoMAX

Multi Imagen A

Algunos instrumentos ofrecen la habilidad para visualizar varios canales de imágenes A en pantalla. La desventaja de esto es aproximado en que todos los canales deben ser visualizados con un rango y una configuración de retardo y en ocasiones hacer que los canales muestren cada uno sus configuraciones de compuertas.

La característica Multi Imagen A del instrumento USIP 40 permite al operador visualizar simultáneamente más de 10 canales de datos ultrasónicos en la misma pantalla con cada imagen A siendo controladas independientemente. Dicha característica permite a cada imagen A tener rangos independientes y configuraciones de retardo completas con compuertas de colores. Una vez que cada imagen A es controlada independientemente el operador puede dimensionarla. Además mostrando los multi canales la característica Multi Imagen A permite al usuario simultáneamente mostrar dos imágenes A desde el mismo canal usando diferentes rangos en pantalla. Se pueden mostrar completas las imágenes A e inspeccionar a detalle dentro de un rango específico al mismo tiempo.



Aplicación simultánea de barridos A con rangos de calibración diferentes desde el mismo ciclo

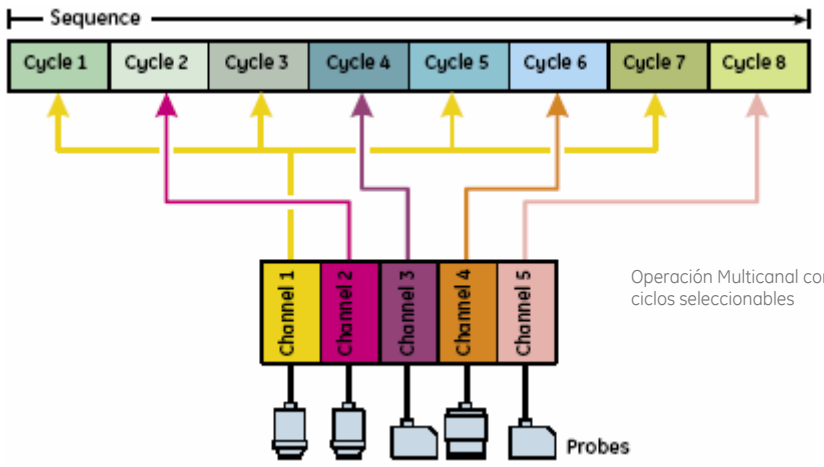
Productividad

Operación Multi Ciclo

Un instrumento USIP 40 puede ser configurado con 1.5 o 10 canales ultrasónicos dependiendo las necesidades del usuario. Además de la flexibilidad de este canal, el USIP 40 proporciona más de 20 diferentes configuraciones ultrasónicas (ciclos) para manejar automáticamente canales sencillos o múltiples con compensación DAC o TCG durante la inspección. Ya que cada ciclo es configuración independiente, la ganancia y las posiciones de la compuerta pueden variar entre ciclos permitiendo pruebas múltiples al ser interpretadas con transductores sencillos.

Ethernet permitido

Imagine una difícil inspección en una locación siendo monitoreada o controlada por un ingeniero desde un punto muy remoto. También imagine un operador desde una estación de control, monitoreando varias inspecciones automatizadas al mismo tiempo. El USIP 40 convierte estos dos escenarios en realidad sin indicio alguno de pérdida de señal debido a la longitud del cable o a los preamplificadores remotos. La arquitectura del hardware del USIP 40 incluye una conexión Ethernet al circuito ultrasónico permitiendo una conexión de datos a alta velocidad para echar andar y controlar los dispositivos remotos computarizados del USIP 40. Esta plataforma de hardware ofrece la habilidad para localizar la evaluación electrónica a miles de pies o hasta millas, sin degradar la señal o el tiempo de respuesta.



Operación Multicanal con ciclos seleccionables

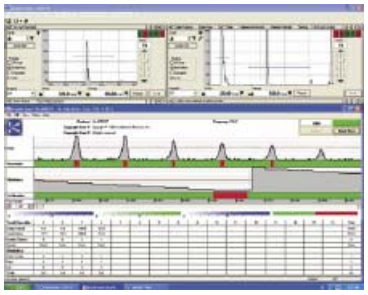
Aplicación especifica GUI

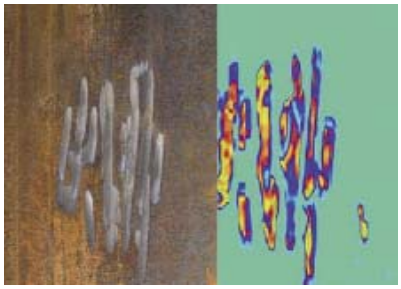
Un instrumento es mostrado configurado con la correcta información para una aplicación específica. La arquitectura del software del instrumento USIP 40 proporciona un ambiente Windows. Cada función de control del instrumento está diseñada como una conexión por separado permitiendo al USIP 40 GUI ser configurado para presentar solo esas funciones relevantes para pruebas o aplicaciones específicas. Varios niveles GUI también pueden ser creados con una clave de protección específica para permitir el acceso a usuarios. El USIP 40 también proporciona la habilidad para seleccionar los controles que son necesarios para la prueba resultando de gran ayuda como una interfase para el usuario. Dichos controles se encuentran bloqueados y protegidos por una clave de acceso para asegurar que solo el administrador puede accesar y realizar cambios al sistema.

Campos de aplicación

El USIP 40 permite al usuario solventar fácilmente problemas de prueba tanto como se hallen demandadas. Las excelentes características ultrasónicas del instrumento se encuentran especialmente capacitadas para aplicaciones en:

- **Industria automotriz**: Pruebas en pistones, pruebas individuales en componente relevantes de seguridad.
- **Industrial Aeronáutica**: Pruebas en materiales compuestos tales como las pruebas de inmersión y con barridos.
- **Plantas de energía**: Inspección de soldadura, detección de fallas por multicanal y medición de espesores de pared.
- **Industria Productora de Metal**: Pruebas en fundiciones o forjas.
- **Industrial de ferrocarril:** Pruebas en rieles y ejes.
- **Rodillos giratorios**: Pruebas en rieles, barras y tubos.
- **Investigación**: Aplicaciones complejas, materiales compuestos, metales, juntas, propiedades del material, etc.





Interfase del usuario con aplicaciones

Especificaciones

Número de canales

1, 5, 10 en máximo 20 ciclos multiplexados

Frecuencia de Repetición de Pulsos

4 a 20 000 Hz, proporcionadamente para cada ciclo, ejemplo 5000 Hz cuando se usan 4 ciclos

Pulsador

Pulso de Pico 100V, 400 V
Cargador capacitor 1 nF, 220 pF
Tiempo < 10 ns

Filtro de banda ancha (-3 dB)

0.2 – 30 MHz / 10 – 30 MHz / 1 – 10 MHz

Filtro de banda angosta

1 / 2 (2.25) / 4(5) / 10 / 15 MHz

Ganancia

0-110 dB, variable en pasos de 0.5 dB

Configuración fina de ganancia

1 dB continuamente variable en 10 pasos

Rectificador

Onda completa, media onda positiva y negativa, modo RF

Rechazo

Lineal, 0 – 80 % altura en pantalla, variable en pasos

TCG

40 dB con un máximo de 6 dB/µs

DAC/TCG

Curva de distancia-amplitud (DAC) o TCG línea con más de 16 ecos de referencia por ciclo, modo DAC múltiple con más de 4 curvas adicionales en espacios variables desde la curva de referencia, curva individual para cada ciclo posible.

Atenuación del eco de la pared posterior

Rango completo de 110 dB disponible gracias a amplificadores paralelos.

Velocidad del sonido

500 – 15000 m/s, manualmente variable o seleccionable desde tablero.

Velocidad de Muestreo

400 MHz en tiempo real, 9 bits

Resolución

12.1 " TFT SVGA, 800 x 600 pixeles (sólo USIP 40 Rack)

Pantalla

Barrido tipo A con 512 o 1024 pixeles, rango de 1 mm a 15 m en pasos de 0.1 mm, inicio de pantalla con pulso inicial o eco de interfase.

Compuertas

Modos variables para cada ciclo independiente, mostrando el inicio, el ancho y el nivel de la compuerta. Cuatro evaluaciones de compuertas pueden ser usadas de los cuales una como el eco de la compuerta de inicio, otra por nivel, pulso inicial o eco de interfase.

Resolución de amplitud

0.5 % de rango en pantalla

Resolución de la medición de espesores

2.5 ns correspondiente a 0.007 mm con velocidad del sonido de 5.290 m/s

Temperatura de Operación

0 – 40 º C

Salidas análogas

10 salidas programables por el usuario para ciclo y lecturas (activas/mín./máx.) espesores de pared/amplitud del eco 0 a 10 V, 12 bits de resolución.

Tamaño y peso

USIP 40 Rack: 310 x 450 x 375 mm; 16.5 Kg.
USIP 40 Box: 135 x 450 x 430 mm; 7 Kg.

Unidades

mm, pulgadas o µs

Modos de medición de espesores

Medición entre pulo inicial o eco de interfase y compuertas A, B, o C, o entre compuertas A y B, borde o pico, tolerancia con 4 valores de espesores mín. y máx. por ciclo.

Salida de datos

Para lecturas de amplitud máxima o mínima /valores de espesores máximos

Salidas de alarma

16 salidas programables por el usuario para ciclo y nivel, para fallas en nivel vía TTL, para tolerancia de espesores vía TTL.

Emisión de datos

4 salidas programables por el usuario para cada canal de prueba

Entradas del codificador

3 para cuadratura o pulso/dirección, compresión de datos ultrasónicos.

Parámetros de configuración para cada ciclo

Ganancia/ filtro de frecuencia/ inicio de compuerta/ ancho de compuerta/ umbral de compuerta/ inicio de compuerta IF/ rectificación/ rechazo/ retardo de la pantalla/ rango/ supresión de fallas/ TCG/ DAC/ modo de medición de espesores, velocidad de sonido y modo UT.

Lenguajes

Inglés, alemán. El usuario puede configurar su propio lenguaje.

Conexiones

Transductores Lemo 00, BNC como alternativa, salida RF Lemo 00; I/O 1 sub.
D-37 pin con conector; I/O 1 sub. D-25 pin con conector; sync. Sub D-9 pin con conector.
Solo versión Rack:
Ratón y teclado vía PS2; interfase serial Sub. D-9 pin con conector; 2 x USB

Operación principal

Fuente de energía interna (85 – 265 CAV); consumo de energía 40 W (USIP 40 Rack) o 24 W (USIP 40 Box)

Llog, s.a. de c.v. - Cuitlahuac No. 54 Aragon La Villa
Mexico D.F. 07000 - T 5255.57501414 - F 5255.57501188