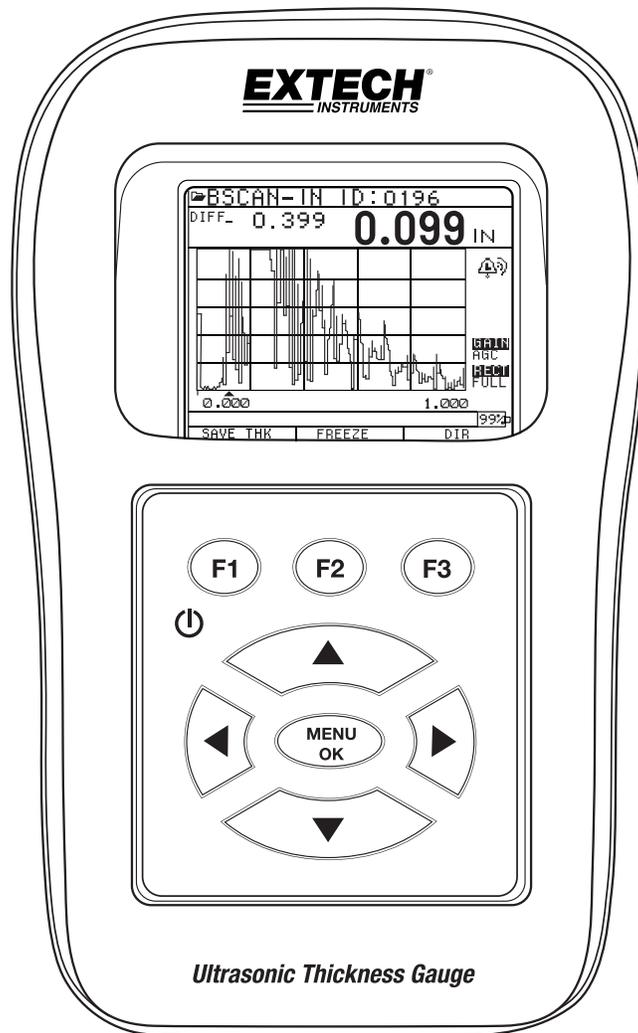


Modelo TKG250

Medidor ultrasónico de espesor



GARANTÍA

FLIR Systems, Inc. garantiza que este dispositivo de la marca Extech Instruments para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante **dos años** partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes para obtener autorización. Visite el sitio web www.extech.com para Información de contacto. Se debe expedir un número de Autorización de Devolución (AD) antes de regresar cualquier producto. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos resultantes de las acciones del usuario como el mal uso, alambrado equivocado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparación inadecuada o modificación no autorizada. FLIR Systems, Inc., específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o idoneidad para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de FLIR está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y sólo describe el producto definido en la introducción de este documento. Este documento está destinado para el uso exclusivo de clientes de Extech Instruments (una marca Flir Systems, Inc.) a los efectos del acuerdo en virtud del cual se presenta el documento, y ninguna parte de éste puede ser reproducido o transmitido en cualquier forma o medio sin el permiso previo por escrito. Para obtener información comuníquese a: FLIR Commercial Systems, Inc. 9 Townsend West, Nashua NH, 03063 EE.UU.

La información o declaración contenida en este documento sobre la idoneidad, capacidad o rendimiento del hardware o de los productos de software mencionados no se pueden considerar vinculantes, pero se definirán en el acuerdo entre Flir Systems y el cliente. Sin embargo, Flir Systems ha realizado todos los esfuerzos razonables para asegurar que las instrucciones contenidas en el documento son adecuadas y libres de errores materiales u omisiones. Flir Systems, en su caso, explicará los problemas que puedan no estar cubiertas en el documento.

Otros nombres de productos mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivas empresas, y son mencionados sólo a efectos de identificación.

Derechos de autor 2013 Flir Systems, Inc., Todos los derechos reservados

Impreso en los Estados Unidos de América

RESPONSABILIDAD

Las pruebas por ultrasonido son una función de la utilización del equipo adecuado (electrónica, combinación de transductor, cable y acoplador) para la inspección y un operador calificado que sabe cómo utilizar este manual, los instrumentos y los procedimientos de calibración. El uso incorrecto de este equipo, junto con la calibración inadecuada puede causar graves daños a los componentes, fábricas, instalaciones, lesiones personales e incluso la muerte. **NO TODOS LOS MEDIDORES ULTRASÓNICOS DE ESPESOR DE FLIR SYSTEMS SON INTRÍNSECAMENTE SEGUROS Y NO SE DEBERÁN UTILIZAR EN CUALQUIER ÁREA PELIGROSA O EXPLOSIVA.**

Se entiende que el operador de este equipo es un inspector bien entrenado, calificado ya sea por su propia empresa u otra entidad independiente para suministrar 40 horas de clase de educación en teoría ultrasónica de Ultrasonidos Nivel I. Flir Systems y cualquiera de sus empleados o representantes no serán responsables por el uso incorrecto de este equipo para el uso previsto. El entrenamiento apropiado, la comprensión completa de propagación de la onda ultrasónica, la lectura completa de este manual, la selección del transductor adecuado, la correcta puesta a cero del transductor, la velocidad de sonido correcta, patrones de prueba adecuados, longitud de cable adecuada, la selección de acoplador adecuado, juegan todos un factor en las mediciones de espesor por ultrasonidos exitosas. Se debe tomar especial cuidado cuando las piezas a prueba tienen superficies rugosas o pintadas, en particular las aplicaciones en las que la pieza a prueba es demasiado delgada para empezar, ya que es posible la duplicación de los ecos incluso si el transductor es capaz de medir el espesor deseado. Cuando los transductores se desgastan o se calientan, los resultados pueden ser o bien demasiado delgados debido a falta de sensibilidad como resultado de desgaste o demasiado gruesos debido a calentamiento del transductor, lo que es referido como "deriva".

Índice

<i>Acerca del TKG250 Wave</i>	6
<i>El TKG250 es un medidor de espesor de mano portátil, digital y está diseñado específicamente para medir el espesor de la pared restante de las estructuras de acero principalmente.</i>	6
<i>Cero de sensor</i>	7
<i>Funciones del teclado</i>	7
<i>Teclas de función</i>	8
<i>Pantalla de visualización</i>	8
<i>Uso del paquete de batería</i>	10
<i>Monitoreo de la carga de la batería en la Pantalla de Visualización</i>	10
<i>Reemplazo de la batería</i>	11
<i>Encienda el medidor</i>	12
<i>Restaurar</i>	13
<i>Restaurar Base de Datos</i>	13
<i>Restaurar parámetros</i>	14
<i>Restaurar Base de Datos / Parámetros</i>	15
<i>Retroiluminación</i>	15
<i>Pantalla "Acerca de"</i>	17
<i>Sólo calibración de velocidad</i>	18
<i>Calibración de velocidad y de cero</i>	19
<i>Sólo calibración de cero</i>	19
<i>Calibración de línea de retardo</i>	19
<i>Cero Automático</i>	20
<i>Modo de medición con un registrador de datos</i>	21
<i>Uso del reloj</i>	26

<i>Entender una lectura LOS (pérdida de señal)</i>	28
<i>Uso de la opción Retención</i>	28
<i>Uso de la opción Rápido (Fast)</i>	29
<i>Uso de la opción de ganancia</i>	32
<i>Uso de la opción Dif</i>	33
<i>Uso de la opción de alarma</i>	33
Ajuste de la alarma visual y sonora.....	38
Configuración de la alarma Vibra.....	38
<i>Uso de la opción de Eco a Eco</i>	39
<i>Uso de la opción Guardar</i>	42
<i>Con la opción Inmovilizar</i>	43
<i>Administración del sistema de archivos del registrador de datos</i>	48
<i>Creación de un nuevo archivo</i>	50
Selección de un archivo Lista personalizado	52
Selección de un archivo de cuadrícula personalizada	52
<i>Revisar un archivo</i>	53
Revisar un archivo lista.....	54
Revisar un archivo de cuadrícula.....	55
<i>Cambiar el nombre de un archivo</i>	55
<i>Borrar todas las lecturas dentro de un archivo</i>	58
<i>Copiar un archivo</i>	59
<i>Eliminación de un archivo</i>	61
<i>Ajustes de forma de onda</i>	68
<i>Supresión</i>	72
<i>Especificaciones para el Medidor ultrasónico de espesor TKG250 con Forma de onda a Colores Vivos</i>	75
<i>Eco a Eco</i>	77
<i>B-scan (exploración de brillo)</i>	77
<i>Guardar un B-Scan a la memoria</i>	78

1 Introducción

Acerca del TKG250 Wave

El TKG250 es un medidor de espesor de mano portátil, digital y está diseñado específicamente para medir el espesor de la pared restante de las estructuras de acero principalmente.

- Vibralarm (medidor vibra bajo/sobre el valor mínimo/máximo de espesor)
- Teclado iluminado facilita ver los valores de espesor "pasa - no pasa" (patente en trámite)
- Memoria automática de reemplazo de transductor incorporada (Patente en trámite)
- Singular operación izquierda o derecha programable (Patente en trámite)
- Duración de la batería hasta 50 horas con 2 pilas AA
- Pequeño, fácil de sostener, ergonómico, duradera caja moldeada con teclado de goma
- Capacidad de cero automático
- Aumento de ganancia
- Múltiples opciones de elemento transductor, doble e individual incluyendo alta temperatura

El TKG250 ofrece una interfaz de usuario simple empaquetada en una caja de plástico de alta densidad moldeado con teclado de hule/caucho. Este medidor ofrece lecturas de espesor fiables y precisas sobre la mayoría de las estructuras de acero, con acceso a un solo lado. El TKG250 ofrece una forma de onda a colores vivos (A-Scan).

El TKG250 proporciona un ajuste de ganancia, alarma de vibración y teclado iluminando las condiciones y la función de notificación automatizada de sustitución transductor.

Las características avanzadas del TKG250 incluyen:

- Color vivo de forma de onda con ganancia, escala, ajustes de rectificación
- Capacidad de 50,000 lecturas (ampliables a 100,000) (5,000 de forma de onda) del registrador de datos con trazabilidad de configuración total
- Tres archivos predefinidos para lista, cuadrícula (avance por filas) y cuadrícula (avance por columnas)
- Eco a Eco

- B-scan (exploración de brillo)
- Funda moldeada con clip para cinturón y correa elástica

Cero de sensor

Al encender el TKG250, el medidor automáticamente ajusta el transductor a cero eliminando así la necesidad de ajustar acero sobre el patrón. También pondrá el transductor a cero electrónicamente al encender y en algún momento determinado durante el funcionamiento normal. Esta característica garantiza que el transductor está funcionando de acuerdo con los procedimientos electrónicos de reducción a cero. Esta característica es particularmente importante en materiales de alta temperatura y cuando el transductor se desgasta.

Aviso importante: Por favor asegúrese de que el transductor no está acoplado a la pieza de prueba cuando el indicador se enciende por primera vez y que no hay medio de acoplamiento en el extremo del transductor. El transductor también debe estar a temperatura ambiente, limpio y sin ningún desgaste notable.

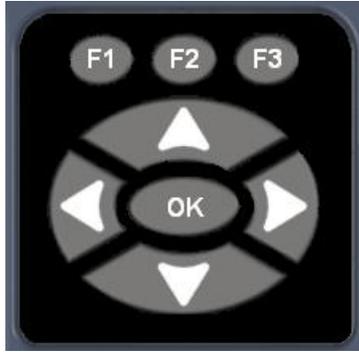
Para un "tramo" de calibración más exacto, Flir Systems recomienda calibración de cero y también calibración de la velocidad del sonido.

Al encender el medidor por primera vez, usted puede configurar el número de parte del transductor en la parte posterior del transductor a la pantalla, limpie el acoplador de la cara y presione **MENU OK**. Visualización de la primera pantalla, consulte las secciones Restaurar y Retroiluminación para obtener detalles adicionales.



Funciones del teclado

La siguiente figura muestra el teclado completo. Consulte la siguiente tabla que muestra la función de cada tecla en el teclado.



Tecla	Función
	Tecla de flecha arriba
	Tecla de flecha abajo
	Tecla de flecha izquierda
	Tecla de flecha derecha
	Símbolo On/Off (en la tecla F1)
	Tecla OK
	Tecla F1
	Tecla F2
	Tecla F3

Teclas de función

Las teclas de función o teclas F, como la F1, F2 y F3 tienen varias funciones del medidor y pueden variar dependiendo de la pantalla de visualización. Observe la parte inferior de la pantalla de visualización para la función que corresponde con la tecla F apropiada. Por ejemplo, F1 puede corresponderse con la función Guardar, F2 con la función Inmovilizar, o F3 con la función Directorio (Dir).

Pantalla de visualización

El indicador tiene una pantalla TFT gráfica a color con densidad de píxeles de 270x220. La mejor visión de la pantalla es directamente por encima o ligeramente por debajo de la superficie en lugar de por los lados. Si las temperaturas exteriores están por debajo de 0°C (32°F), la pantalla puede demorar para actualizar la información.

En la esquina superior derecha de la Pantalla de Visualización está el "modo de tecla disponible".



Espesor de color



Forma de onda a color en Eco a Eco, nombre de archivo, id, mínimo, valor de espesor grande, Eco a Eco, escala, ecos, supresión, ganancia, rectificación, vida de la batería, guardar, inmovilizar y directorio.



RF en modo Zoom "Z"

Reemplazo de la batería

Para reemplazar la batería, retire la tapa de la batería en la parte inferior del medidor y saque las dos pilas "AA". Reemplace con dos baterías "AA" nuevas prestando atención a que ambos extremos positivos estén orientados hacia la parte superior del medidor.

2 Operaciones básicas de medición

Encienda el medidor

Para encender el medidor de espesor TKG250 siga estos pasos:

1. Presione y sostenga la tecla **F1** durante más de 3 segundos. El símbolo de energía está bajo la tecla **F1** impresa en el teclado como se muestra a continuación.



Símbolo de energía

2. Aparecerá la información de la compañía en la pantalla del medidor de espesor.
3. La siguiente pantalla que aparece automáticamente es la pantalla de selección del transductor *Xducer* también conocida como pantalla de *Inicio* en el manual.
4. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar un transductor y presione la tecla **OK**. (Tenga en cuenta que la selección del transductor mostrará automáticamente el transductor utilizado por última vez antes de apagar.) Las siguientes opciones de transductores predeterminados están disponibles:

```
5.0MHz USUARIO
DC110 1.0MHz
DC175 1.0MHz
DK250 2.0MHz
DC250 2.0MHz
DK525 (s) 5.0MHz
DC525 5.0MHz
DK550 5.0MHz
DC550 5.0MHz
DK537 5.0MHz
DC537 5.0MHz
DHT537 5.0MHz
DK718 7.5MHz
DK1025 10.0MHz
DC1025 10.0MHz
```

5. Presione **F1** para seleccionar la opción **Configuración**.
6. Presione **F2** para seleccionar la opción **Restaurar**.
7. Presione **F3** para seleccionar la opción retroiluminación **Bklite**.

Restaurar

Puede restaurar los ajustes del medidor a la configuración predeterminada de fábrica.

Nota: Al restaurar se eliminan de forma permanente todos los parámetros guardados en el medidor y se reemplaza la configuración con los valores predeterminados.

X D U C E R		
DHT537	5.0MHZ	
DK718	7.5MHZ	
DK1025	10.0MHZ	
DC1025	10.0MHZ	
DK10125	10.0MHZ	
DK537EE	5.0MHZ	
DK718EE	7.5MHZ	
USER	5.0MHZ	
DC110	1.0MHZ	
DC175	1.0MHZ	
DK250	2.0MHZ	
99%		
SETUP	RESET	BKLITE

Para restaurar, siga estos pasos:

1. Desde la pantalla *Inicio*, presione la tecla **F1 – Restaurar**. Aparece la siguiente pantalla de restaurar (Reset):

R E S E T	
DATABASE	
PARAMETER	
DATABASE / PARAMETER	
EXIT	ABOUT

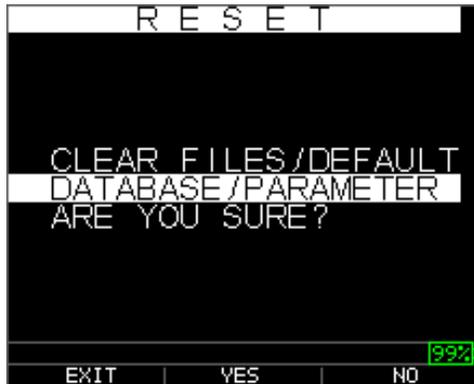
2. Seleccione la opción **Base de datos**, **Parámetros**, o **Base de Datos/Parámetros** con las teclas de flecha arriba y abajo y presione la tecla **Menú Ok** para confirmar la selección. Consulte las secciones siguientes para realizar cada una de estas opciones de restauración.

Restaurar Base de Datos

Al restaurar la base de datos se borran todos los archivos en la base de datos y se mantienen los tres primeros: Archivos de base de datos lista, avance por filas o avance por columnas con lecturas borradas. Todos los archivos de la base de datos creados por el usuario se borran y eliminan. Para restaurar la base de datos, siga estos pasos:

1. Desde la pantalla *Inicio*, presione la tecla **F1- Restaurar**. Se abre la pantalla Restaurar.

2. Seleccione la opción **Base de datos** y presione la tecla **OK**. Se abre la siguiente pantalla:



Si desea salir de esta pantalla presione la tecla **F1 - Salir** o **F3 - No** para salir sin tomar ninguna acción y volver a la pantalla de *Inicio*.

3. Presione la tecla **F2 - Sí** para restaurar la base de datos.

Después de restaurar la base de datos, automáticamente se abre la pantalla *Inicio*.

Restaurar parámetros

Restaurar parámetros regresa el instrumento a la configuración de fábrica. Para restaurar los parámetros, siga estos pasos:

1. Desde la pantalla *Inicio*, presione la tecla **F1- Restaurar**. Se abre la pantalla *Restaurar*.
2. Seleccione la opción **Parámetros** y presione la tecla **Ok**. Se abre la siguiente pantalla:



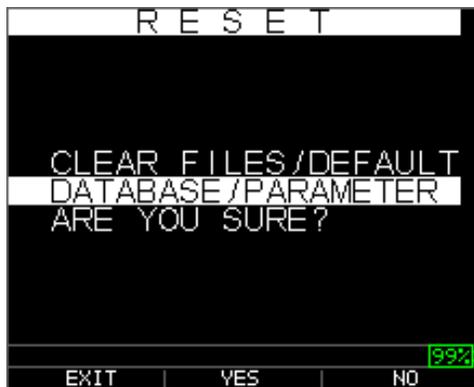
Si desea salir de esta pantalla presione la tecla **F1 - Salir** o **F3 - No** para salir sin tomar ninguna acción y volver a la pantalla de *Inicio*.

3. Presione la tecla **F2 – Sí** para restaurar los **Parámetros**. Después de restaurar los parámetros, automáticamente se abre la pantalla *Inicio*.

Restaurar Base de Datos / Parámetros

Al restaurar la Base de datos / Parámetros borra todos los archivos de la base de datos y mantiene los tres primeros Lista, avance por Fila y avance por Columna. Se eliminan todos los archivos creados por el usuario en la base de datos y al mismo tiempo se restauran los parámetros predeterminados. Esta selección es el equivalente a realizar una RESTAURACIÓN MAESTRA en el instrumento, restauración a los ajustes de fábrica originales. Para restaurar la Base de Datos / Parámetros, siga estos pasos:

1. Desde la pantalla *Inicio*, presione la tecla **F1- Restaurar**. Se abre la pantalla *Restaurar*.
2. Seleccione la opción **Base de datos** y presione la tecla **OK**. Se abre la siguiente pantalla:



Si desea salir de esta pantalla presione la tecla **F1 - Salir** o **F3 - No** para salir sin tomar ninguna acción y volver a la pantalla de *Inicio*.

3. Presione la tecla **F2 - Sí** para restaurar **Base de Datos / Parámetros**.

Después de restaurar Base de Datos / Parámetros, automáticamente se abre la pantalla *Inicio*.

Retroiluminación

La retroiluminación se puede activar o desactivar presionando **F3 - Bklite**. En la opción **Bklight** del Menú Configuración/Visualización puede ajustar la retroiluminación en On, Off u Auto. El Wave se apaga con retroiluminación automáticamente en Auto para optimizar la visualización en diferentes tipos de iluminación, conservando la vida de la batería.

Nota: Dejar activa la retroiluminación reducirá la vida útil de la batería.

Si ajusta la retroiluminación en automático, la retroiluminación se encenderá durante la lectura activa y se mantendrá durante 12 segundos a menos que se especifique de otra manera.

Nota: Si la retroiluminación está en Auto y tiene el medidor en el modo de Retención, la retroiluminación se apaga después de 12 segundos. Si desea que la luz permanezca encendida, debe activar la retroiluminación en lugar de utilizar Auto.

Pantalla "Acerca de"

Puede encontrar la información del medidor de espesor TKG250 como el número de modelo, número de versión del medidor y la información de contacto en la pantalla *Acerca de*. Para ir a la pantalla *Acerca de*, siga estos pasos:

1. Desde la pantalla *Inicio*, presione la tecla **F1- Restaurar**. Aparece la siguiente pantalla *Restaurar*:



2. Presione la tecla **F3 - Acerca de**. Se abre la pantalla *Acerca de* mostrando los datos de contacto de la compañía.
3. Presione la tecla **F1 - Salir** para regresar a la pantalla de selección de *Restaurar*.

3 Calibración del Medidor y toma de Mediciones

La calibración es el proceso de ajustar el medidor para un material específico y el transductor antes que el material de prueba para asegurarse de que todas las mediciones son precisas. Siempre se debe calibrar antes de medir material para precisión estándar.

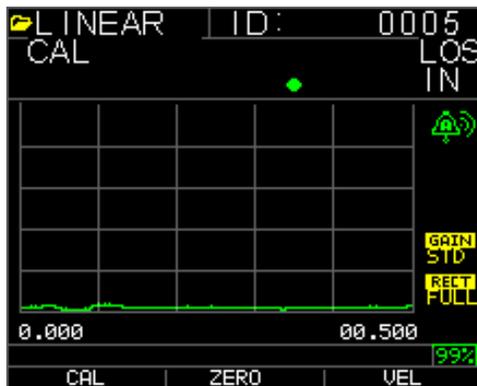
Para medir un espesor de material desconocido se necesita saber la velocidad del sonido en el material desconocido. Para saber la velocidad del sonido se puede utilizar uno de los siguientes métodos:

- Sólo calibración de velocidad
- Calibración de velocidad y de cero
- Sólo calibración de cero
- Calibración de línea de retardo

Sólo calibración de velocidad

Si está trabajando con una pieza de prueba de espesor conocido, pero material desconocido, tendrá que calibrar la velocidad del sonido en el material desconocido por medición del tiempo de vuelo desde el disparo principal hasta el primer eco de retorno. Al utilizar el espesor conocido se puede calcular la velocidad del sonido para el material desconocido.

Para realizar cualquier tipo de calibración, primero vaya al modo de medición y presione MENU/OK. Luego vaya a la opción Cal en la pantalla Menú y presione Ok. Enseguida se abre la pantalla modo Cal. Para salir de la pantalla de calibración sin realizar ninguna calibración, presione OK. Para proceder a calibración de velocidad, siga las instrucciones a continuación.



Pantalla de Calibración para la versión sin registrador de datos

Durante la medición del escalón más grueso, presione F3 para seleccionar VEL. Después de seleccionar VEL, usted puede quitar el transductor del bloque de prueba. Si la medición indicada es diferente al valor conocido del espesor, utilice las teclas de flecha arriba o abajo para ajustar el valor indicado con el valor conocido del espesor. Presione OK para realizar la calibración. La unidad mostrará brevemente el valor de la velocidad calibrada en la parte superior de la pantalla y volverá al modo de medición.

Calibración de velocidad y cero

Si usted tiene un patrón de escalones de prueba de espesores conocidos, pero material desconocido, puede calibrar el cero y la velocidad del sonido en el material desconocido por medición del tiempo de vuelo del disparo principal y el primer eco de retorno para el paso más delgado y el paso más grueso.

Para calibrar ambos: velocidad y cero al mismo tiempo, primero vaya al modo Cal como se muestra en la sección Sólo Calibración de Velocidad. Durante la medición del escalón más grueso, presione F3 para seleccionar VEL. Después de seleccionar VEL puede quitar el transductor del patrón de prueba. Si el valor indicado es diferente al valor conocido del escalón, presione las teclas de flecha arriba o abajo para ajustar el valor y luego presione F1/CAL. Enseguida, al medir el escalón más delgado, presione F2 para seleccionar ZERO. Después de seleccionar ZERO se puede quitar el transductor del bloque de prueba. Si el valor medido es diferente al valor conocido del escalón, presione la tecla de flecha arriba o abajo para ajustar el valor medido y luego presione OK. La unidad mostrará brevemente el valor cero calibrado y luego volverá al modo de medición. Tenga en cuenta que se puede invertir el orden de calibración de velocidad y cero. Si la calibración de velocidad se lleva a cabo después de la calibración cero, el valor de velocidad calibrada se muestra al final del proceso de calibración.

Sólo calibración de cero

Si usted tiene un patrón de prueba de escalones de espesor conocido y velocidad conocida del sonido en el material, entonces puede calibrar el cero midiendo el tiempo de vuelo del disparo principal y el primer eco de retorno para el escalón más delgado. El cero calibrado es el cero calculado, menos el cero medido.

Para medir con precisión un espesor de material desconocido usted necesita conocer la velocidad del sonido en el material desconocido y los errores introducidos por el cable y la electrónica. Esto se conoce como línea de retardo y valor calibrado cero para el transductor.

Para realizar una calibración cero, vaya al modo Cal como se muestra en la sección Sólo Calibración de Velocidad. Enseguida, al medir el escalón más delgado, presione F2 para seleccionar ZERO. Después de seleccionar ZERO se puede quitar el transductor del bloque de prueba. Si la medición indicada es diferente al valor conocido del espesor, use las teclas de flecha arriba o abajo para ajustar el valor indicado con el valor conocido del espesor. Presione OK para realizar la calibración. La unidad mostrará brevemente en la parte superior de la pantalla el valor cero calibrado y volverá al modo de medición.

Calibración de línea de retardo

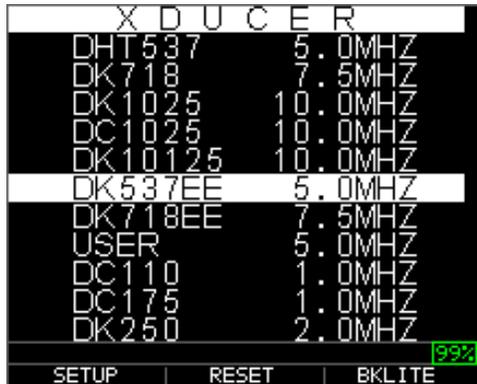
La calibración de línea de retardo se realiza cada vez que se enciende el medidor de espesor y se selecciona un transductor, o cuando se selecciona un transductor diferente durante el funcionamiento normal.

La calibración de la línea de retardo se hace mediante la medición del eco del propio transductor cuando no se coloca sobre cualquier material y no hay medio de acoplamiento sobre la superficie del transductor.

Bajo uso normal, la superficie del transductor se desgasta con el tiempo lo que reduce la sensibilidad del transductor. Al encender el medidor de espesor y seleccionar un transductor, el medidor realiza cálculos automáticos y le advierte (patente pendiente) si la sensibilidad del transductor es demasiado baja y si debe reemplazar el transductor.

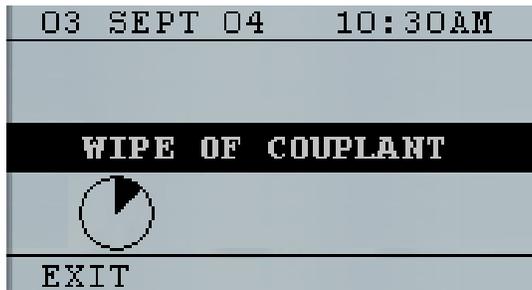
Cero Automático

Para realizar un Cero Automático o Auto Cero, primero seleccione un transductor en la pantalla de selección *Xducer* y luego presione la tecla **OK**.



Para continuar con el cero automático, siga estos pasos:

1. Siga las instrucciones que aparecen en cada pantalla; la primera de las cuales le pedirá que elimine los restos de gel de acoplamiento del transductor y espere tres segundos. El tiempo de espera se muestra en el reloj gráfico de pastel en la pantalla.

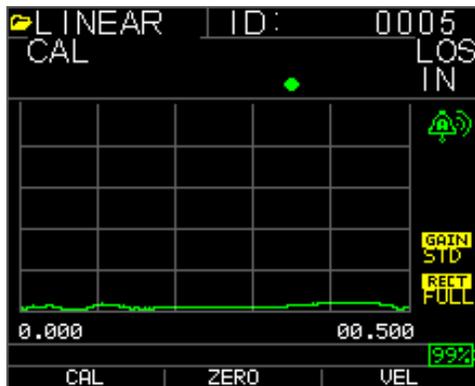


2. Después de tres segundos, el indicador comienza automáticamente el ajuste a cero del transductor. Durante la calibración de la línea de retardo aparece una pantalla que muestra el mensaje "Ejecutando Auto Cero" (Performing Auto Zero).
3. En la pantalla aparecerá un mensaje de advertencia si la línea de retardo está por debajo del límite aceptable para la medición precisa de espesores. Usted tendrá que reemplazar el transductor o seleccionar la tecla **F1** para acusar el mensaje de aviso y continuar utilizando el mismo transductor, que puede tener una superficie desgastada.
4. Después de tres segundos después de acusar el mensaje de advertencia, la pantalla indicará los parámetros del instrumento durante 3 segundos antes de ir al modo de *Medición*.

XDUCER	DK537	5.0MHz
DELAY	---	4856
VEL	0.2360	IN/US

Modo de medición con un registrador de datos

El medidor de espesor TKG250 está equipado con un registrador de datos y la pantalla de visualización en modo *Medición* se verá como la siguiente pantalla:



Para continuar en modo de *Medición*, siga estos pasos:

1. Presione la tecla **F1** para seleccionar la opción **Guardar**. (Véase: Sección GUARDAR en la versión registrador de datos.)
2. Presione la tecla **F2** para seleccionar la opción **Inmovilizar**. (Véase: Sección Inmovilizar.)
3. Presione la tecla **F3** para seleccionar la opción **Dir** (Directorio). (Véase: Sección Directorio)
4. Presione la tecla **Menú = OK** para seleccionar el **Menú**. (Véase: Sección Menú)

4 Ajustar parámetros en modo A-Scan:

Además de cambiar los parámetros con la tecla de Menú Ok, también puede ajustar los siguientes parámetros mientras está en modo A-Scan:

Unidades (in, mm, usec)

Alarma (alta, baja, alta-baja, alta vib, baja vib, alta-baja vib, off)

Ganancia (AGC o manual en 1 dB desde 20 dB como mínimo y 94 dB como máximo)

Rectificar (RF, Onda completa, Media + o Media -)

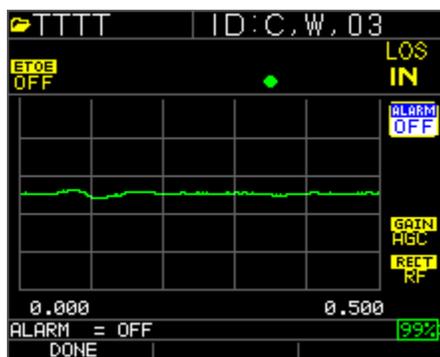
Escala (.5, 1, 2, 5, 10 y 20 pulgadas o 12.7, 25.5, 50, 127, 254, 508 mm)

Supresión (MB para Señal Inicial e IF para eco de interfaz)

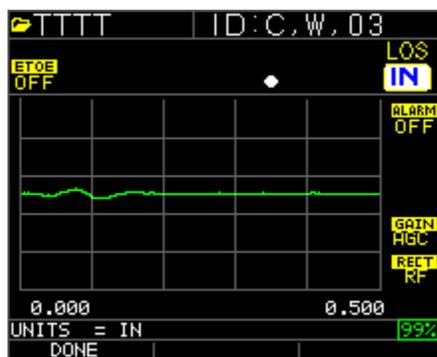
Echo a Eco (encendido o apagado)

Para cambiar un parámetro use la flecha derecha o izquierda hasta resaltar el parámetro que desea ajustar. Use la flecha arriba o abajo para ajustar el parámetro. Para ver las funciones de cada parámetro presione la tecla Ok en Menú. Al terminar de ajustar el parámetro presione la tecla F1 (configuración de usuario zurdo), F3 (configuración de usuario diestro). Para control de ganancia, F2 = AGC o Control automático de ganancia. Al estar en AGC, el medidor utilizará algoritmos sofisticados para ajustar automáticamente la ganancia a la altura deseada. Si no se detectan ecos pero son ligeramente visibles, trate de aumentar o disminuir la ganancia como se describió anteriormente.

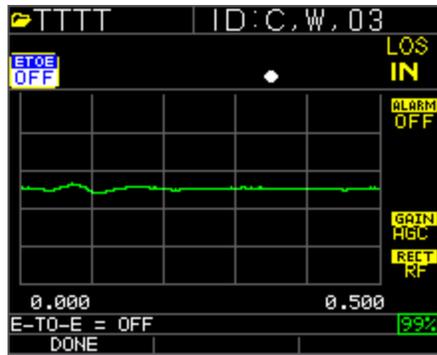
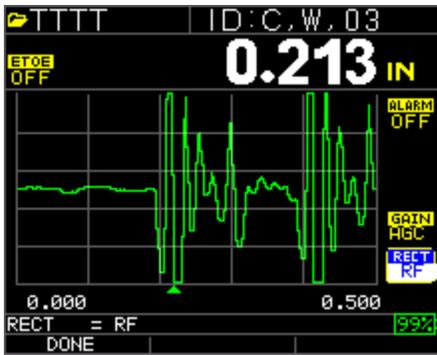
Estas son las capturas de pantalla que destacan los diferentes parámetros que se pueden ajustar:



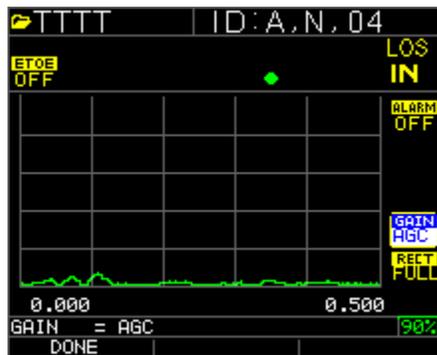
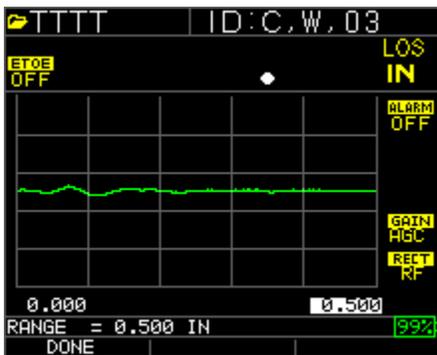
Alarma destacada



Unidades destacadas



Rectificar destacado Eco a Eco destacado



Escala destacada Ganancia destacada

NOTA:

Preste mucha atención al encender Eco a Eco ya que las lecturas de espesor no serán precisas con Eco a Eco encendido vs apagado si no vuelve a calibrar. Además verá un cursor Eco a Eco en la parte inferior de la pantalla para indicar donde se están realizando las mediciones.

5 Modo de configuración en el medidor

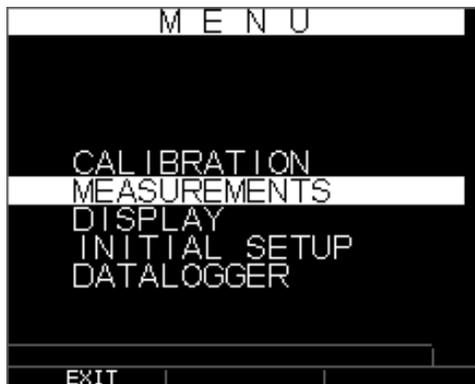
Los siguientes modos están disponibles:



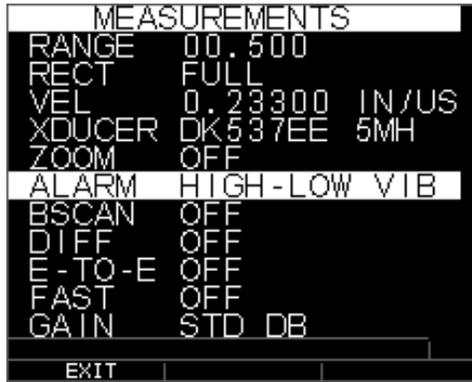
Para seleccionar el modo **Medición**, siga estos pasos:

1. Presione **Menú Ok** para llegar a modo **Medición**.
2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la opción **Medición** y presione la tecla **Ok**.

Las siguientes opciones de configuración están disponibles:



- Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar cualquiera de los parámetros de configuración disponibles y presione la tecla **OK** para cambiar el ajuste. También puede cambiar el ajuste con el "modo de acceso rápido". Para ello, sólo tiene que utilizar la tecla izquierda y derecha (indicada en la parte superior derecha de la pantalla) para cambiar el ajuste del parámetro resaltado. A continuación la lista completa de parámetros de **Medición**:



Nota: Retención (Hold) no está visible en la imagen anterior.

Lista de los indicadores de la pantalla **Medición**:

RANGE	00.500
RECT	Full
VEL	0.23300 IN/US
XDUCER	DK537EE 5MH
ZOOM	OFF
ALARMA	APAGADA
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-TO-E	OFF
FAST	OFF
GAIN	32 dB
HOLD	OFF

Lista de indicadores de pantalla **Display**:



Retroiluminación ENCENDIDA
USUARIO MANO IZQUIERDA
Banderas de Color, cuadrícula, texto, forma de onda, fondo

Algunos cambios de color son dinámicos, lo que significa que podrás ver los cambios al realizar el cambio; los ejemplos incluyen Bandera, Archivo, ID. Otros, como la forma de onda y el fondo, sólo se pueden ver una vez hecho el cambio y volver a la pantalla.

Nota: la TKG250 no permitirá la superposición de dos colores simultáneos.

Para cambiar un color, presione MENU/OK, vaya a Mostrar (Display), presione Menú/OK, seleccione el elemento para cambiar el color con las flechas arriba y abajo, a continuación, use la flecha izquierda o derecha para alternar entre las opciones de color:

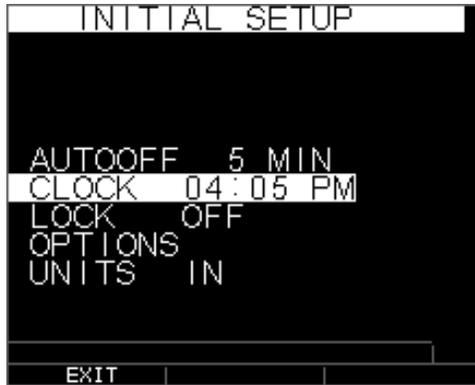
Rojo, verde, azul, amarillo, blanco, negro, gris, gris claro. Mediante la variación de los colores, se puede optimizar la visibilidad y mejorar el contraste. El medidor Wave es legible bajo luz solar directa así como en interiores. Es muy recomendable usar la retroiluminación al usar el medidor Wave en el interior. No se pueden definir dos colores iguales y el Medidor le presentará un mensaje indicando que la onda y el fondo no pueden ser del mismo color y el indicador se moverá al siguiente color disponible.

Uso del reloj

El TKG250 tiene un reloj interno de tiempo real que incluye el año, mes, día y hora.

Desde la pantalla de **Configuración inicial** presione menú/OK y desplácese hasta Reloj y presione Menú/OK.





La lista completa de las opciones de configuración de reloj disponibles son las siguientes:

- TIME FMT 12 HR (formato de reloj)
- DATE FMT MM/DD (formato de fecha)
- MINUTE 21 (formato de minuto)
- HOUR 01 PM (formato de hora)
- DAY 01 (formato de día)
- MONTH 01 (formato de mes)
- YEAR 2005 (formato de año)

Para ajustar la fecha y la hora, siga estos pasos:

1. Seleccione la opción **Reloj** en la pantalla de *Configuración inicial*.



El siguiente es un ejemplo de cómo se podría ver la pantalla de configuración del reloj en función de la configuración anterior.



- Para cambiar el **Formato de reloj**, seleccione TIME FMT con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar entre las opciones de 12 y 24 horas.
2. Para cambiar el **Formato de la fecha**, seleccione DATE FMT con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar entre las opciones MM/DD y DD/MM.
 3. Para ajustar **Minuto**, seleccione la opción MINUTE con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para aumentar/disminuir el valor de minutos. Puede ajustar el valor de minutos entre 00 y 59.
 4. Para ajustar la **Hora**, seleccione la opción HOUR con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para aumentar/disminuir el valor de la hora. Si la hora está en formato de 12 horas, los valores disponibles de horas son 00 a.m. a 11 p.m. Si la hora está en formato de 24 horas, los valores disponibles de horas son 00 a.m. a 23 p.m.
 5. Para ajustar **Día**, seleccione la opción en el DAY con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para aumentar/disminuir el valor de días. Puede ajustar el valor de los días del 01 al 31.
 6. Para ajustar **Mes**, seleccione la opción MONTH con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar un mes de ENERO a DICIEMBRE.
 7. Para ajustar el **Año**, seleccione la opción YEAR con las teclas de flecha arriba / abajo. Use las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar el valor del año de 2005 a 2025.

Presione F1 - EXIT para salir de la configuración del reloj y volver a la pantalla de configuración. El reloj de tiempo real automáticamente actualizará la fecha y hora una vez seleccionados los parámetros del reloj.

Entender una lectura LOS (pérdida de señal)

LOS (pérdida de señal) se produce cuando el indicador no hace una lectura válida por diversas razones. Esto puede ser porque no hay suficiente acoplante, la superficie es demasiado áspera u oxidada, la sensibilidad del transductor es baja, la temperatura es demasiado alta, hay recubrimiento despegado del acero u otras razones diversas. En el caso de que intente guardar una lectura en LOS con la versión registrador de datos, la pantalla *Notas* aparecerá automáticamente para dar una razón para guardar una lectura LOS. Puede desplazarse hasta la nota en cuestión y presionar la tecla de función Guardar.

Uso de la opción Retención

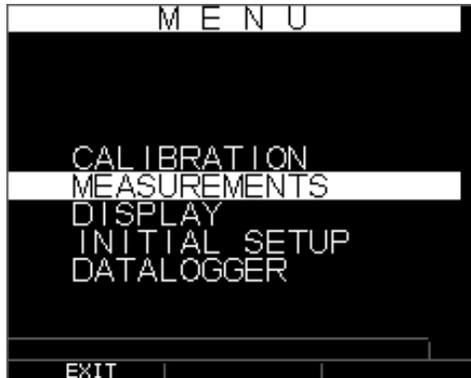
Desde la pantalla **Configuración inicial**, si ocurre un LOS, el medidor puede seguir mostrando el último espesor medido por "retención" de la medida. Hay dos opciones **Retención** (hold), que incluyen:

- **Retención (Hold) encendido (On):** Continúa indicando el último espesor medido
- **Retención (Hold) apagado (Off):** No continua indicando el último espesor medido

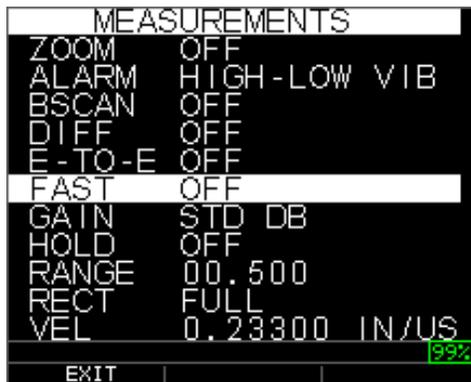
Uso de la opción Rápido (Fast)

Desde la pantalla **Medición**, la opción **Rápido** está disponible en modo **Configuración**, en ambas versiones con y sin registrador de datos.

Para seleccionar la opción **Rápido** en modo **Medición**, siga estos pasos:



1. Use las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la opción **Rápido** y presione la tecla **OK**. Una vez resaltado **Rápido**, use el modo de Acceso Rápido con las teclas de flecha izquierda o derecha, como se indica en la esquina superior derecha de la pantalla.



Los siguientes parámetros están disponibles:



2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar el parámetro deseado y presione la tecla **OK**.
3. Presione de nuevo la tecla **Ok** para aceptar y volver al modo **Medición**.

En modo **Medición**, en la versión de medidor con o sin registrador de datos, el valor seleccionado de la opción **Rápido** se muestra bajo la lectura de espesor como se ilustra en las siguientes pantallas:



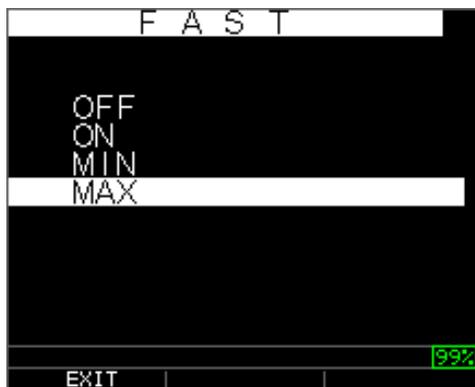
Consejo útil: Cuando se usa el modo FASTMIN, si presiona la tecla F2 de "inmovilizar" antes de LOS, el dispositivo mostrará la última mínima antes de LOS de manera que el medio de acoplamiento real en el extremo del transductor no está registrado como una lectura mínima legítima.

Los parámetros seleccionados en la opción **Rápido** se muestran como sigue en modo **Medición**:

- RÁPIDO cuando **On** está seleccionado
- FASTMIN cuando **Min** está seleccionado
- FASTMAX cuando **Max** está seleccionado
- <EN BLANCO> cuando selecciona **Off**

La opción **Rápido** le permite seleccionar las actualizaciones rápidas de las mediciones a 20 Hz en comparación con 4 Hz. Si ha seleccionado la opción **Fastmax**, el LOS indicará el valor medido MAX LAST (último máximo), o si ha seleccionado el parámetro **FastMin** con LOS indicará el valor LAST MIN (último mínimo) medido. Si selecciona el parámetro **On** de la opción **Rápido**, el LOS funcionará normalmente y no indicará la lectura medida.

Las pantallas a continuación reflejan diferentes parámetros seleccionados de la opción Rápido. Por ejemplo, la pantalla superior muestra FASTMAX con medición LAST MAX en LOS y la pantalla inferior muestra el FASTMIN con medición LAST MIN en LOS.





Nota: El indicador LOS indica el valor LAST MAX o el valor LAST MIN y se muestra sobre la base del ajuste *Fastmax* o *FastMin*.

Para restablecer el seguimiento de LAST MAX y LAST MIN del último valor medido presione la tecla **OK** (MENU).

Uso de la opción Ganancia

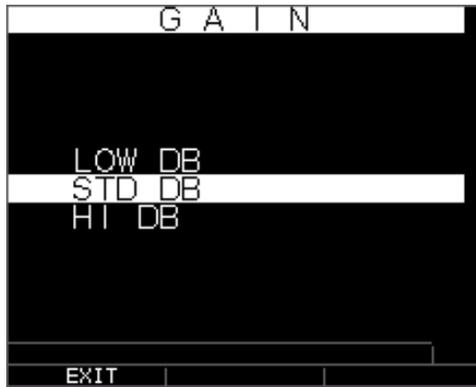
Desde la pantalla **Medición**, la ganancia se refiere a un aumento de la potencia de la señal (altura del eco) y se mide en decibelios (dB). La función ganancia es útil para establecer un nivel de referencia que hace más fácil para sumar o restar la ganancia. Hay varios tipos de ganancia: Auto en tres opciones de ganancia y ajuste manual de ganancia en pasos de 1 dB.

La selección de ganancia está disponible en la pantalla **Medición** para AGC (Auto Gain Control) o Manual (paso 1dB) para los modelos de forma de onda. También puede ajustar la ganancia para los medidores de forma de onda desde A-scan en vivo. Para ajustar la ganancia durante una exploración A-Scan, presione la flecha derecha o izquierda hasta resaltar ganancia, enseguida, use la flecha arriba o abajo o F2 para regresar a AGC y F1 al terminar.

En la versión medidor sin registrador de datos, la tecla **F3** permite seleccionar la opción **Ganancia** directamente sin tener que pasar por el modo **Configuración de Medición**. En la versión registrador de datos, F3 se convierte en **Dir** (Directorio).

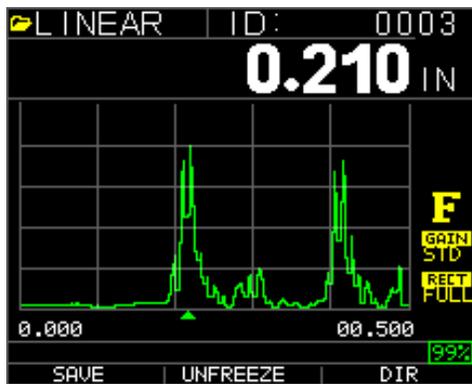
1. Use las teclas de flecha en la pantalla **Medición** para resaltar la opción **Ganancia** y presione la tecla **Ok**.

Los siguientes parámetros de ganancia están disponibles:



2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la opción **Ganancia**.
3. Presione la tecla **Ok** para aceptar el parámetro y regresar al modo **Medición**.

En la pantalla del modo **Medición** la opción **Ganancia** seleccionada se muestra a la izquierda del indicador de la batería como se muestra a continuación bajo el indicador F (inmovilizar) en la parte inferior derecha:



Uso de la opción Diff

Desde la pantalla **Medición**, hay dos opciones Diff, que incluyen:

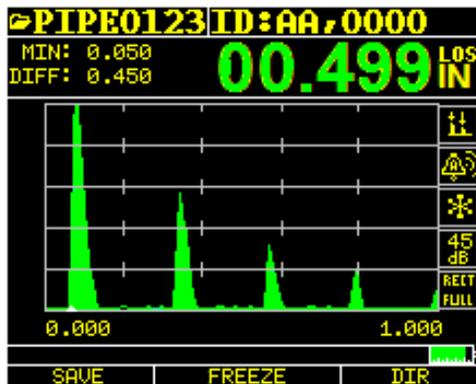
- **Diff ABS:** Absoluto, donde el indicador indicará un valor de espesor como un número absoluto de lo que se ha introducido. Por ejemplo, diff abs = 0.500" y el espesor real es 1.000 pulgadas, la pantalla mostrará diff abs 0.500. Si el valor real es de 0.300, el indicador mostrará, -0.200"
- **Diff %:** Cuando este modo está activado, el valor indicado se muestra como un porcentaje del valor introducido como dif. Por ejemplo, si el operador ajusta la diferencia de porcentaje en 0.500 ", una lectura de 0.250" resultará en 50%

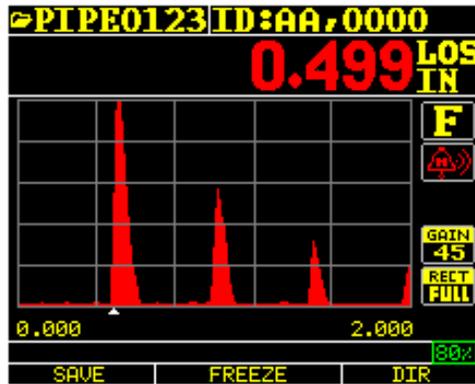
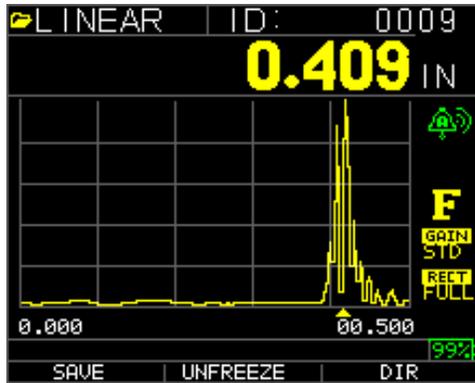
Uso de la opción de alarma

Desde la pantalla **Medición**, el medidor de espesor TKG250 ofrece varios ajustes de la alarma para alertarle de los umbrales bajos o altos a través de sonidos audibles, destellos

de pantalla, vibraciones sensoriales (si encendidas) e iluminación del teclado. Hay varias; opciones de alarmas diferentes, que incluyen:

- **Alarma (Off) apagada:** Configura la alarma sonora, ya sea apagado.
- **Alarma baja:** Suena la alarma y la pantalla destella cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma baja.
- **Alarma alta:** Suena la alarma cuando la lectura indicada es mayor que el valor de referencia de alarma alta.
- **Alarma Alta_Baja:** Suena la alarma y la pantalla destella cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma baja o menor al valor de referencia de alarma Alta.
- **Alarma baja / Vibra:** La alarma de vibración se activa y la pantalla destella cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma baja.
- **Alarma alta / Vibra:** La alarma de vibración se activa y la pantalla destella cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma alta.
- **Alarma Alta_Baja / Vibra:** La alarma sonora suena y la pantalla destella y vibra cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma baja o mayor de alarma alta.
- **Alarma Alta_Baja/Vibra con Ajuste de Forma de onda Dinámica:** La alarma sonora suena y la pantalla destella y vibra cuando la lectura indicada es menor que el valor de referencia de alarma baja o mayor de alarma alta. Además, el color de A-Scan cambiará dinámicamente a rojo, amarillo (precaución...dentro de un valor preestablecido del operador para alarma alta o baja, es decir. 20%) o verde correspondiente a lectura mala, precaución o buena.





Eco verde = bueno eco Rojo = alarma disparada

La opción **Alarma** está disponible desde la pantalla **Medición**.

MEASUREMENTS	
RANGE	00.500
RECT	FULL
VEL	0.23300 IN/US
XDUCER	DK537EE 5MH
ZOOM	OFF
ALARM	OFF
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-TO-E	OFF
FAST	OFF
GAIN	STD DB
EXIT	



1. Use las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la opción **Alarma** y presione la tecla **Ok** (o use el modo Acceso Rápido con las teclas derecha o izquierda una vez resaltada la **Alarma** en modo **Configuración**. Si está usando la versión sin registrador puede usar la tecla **F1** (Alarma) para ir directamente a la opción **Alarma** sin pasar por el modo **Configuración**.

Las siguientes selecciones ALARMA están disponibles:

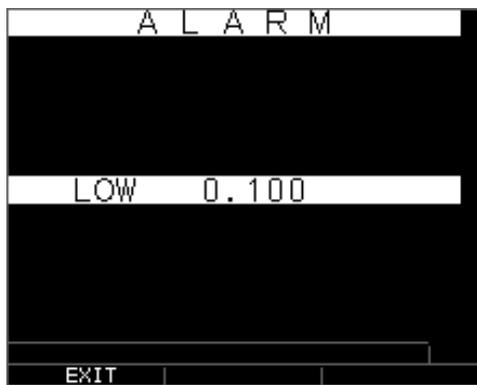


2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar los parámetros de alarma que desee y presione la tecla **Ok**.

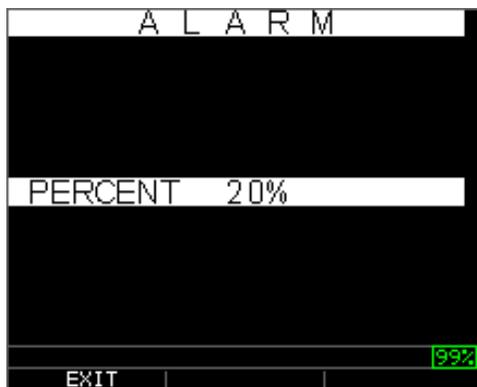
Por ejemplo, al seleccionar la opción **Alta_Baja** aparece la siguiente pantalla. Use las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar los límites de Alarma Alta y presione la tecla **Ok** para continuar.



3. Use los mismos pasos anteriores para ajustar los ajustes de Alarma Baja.



4. Ajuste el % de precaución. En este modo, el % ingresado en base a los puntos de control alto y bajo causarán que la forma de onda y F2 se iluminen de color amarillo:



Nota: El límite de alarma baja no va a ir más allá del límite de alarma alta.

5. Al terminar de ajustar la configuración, presione la tecla **Ok** para volver al modo **Medición**.

Ajuste de la alarma visual y sonora

Las condiciones de Alarma Visual se pueden ver desde un LED color rojo, amarillo o verde que se ilumina bajo las teclas **F1**, **F2**, o **F3** del teclado.

A modo de ejemplo, cuando se utiliza el patrón de prueba inglés de 5 escalones con espesores de 0.100, 0.200, 0.300, 0.400 y 0.500 pulgadas, si introduce alarma alta-baja primero tendrá que ingresar el valor alto. Ingrese 0.500 y presione Intro (Enter). Luego debe introducir el valor bajo de 0.100 in. La pantalla le pedirá que introduzca el porcentaje de lectura alto_bajo. El indicador será por defecto 20% (esto se puede cambiar con las teclas arriba o abajo), por lo que cualquier lectura dentro del 20% del valor alto (acercándose a alto, entre 0.400 y 0.499 como 0.400 está dentro del rango de 20% de 0.500) resultará en la iluminación de la tecla amarilla. Además, cualquier lectura por encima del valor mínimo de 0.101 y 0.120 en la iluminación amarilla de la tecla F2 a medida que se acerca al mínimo

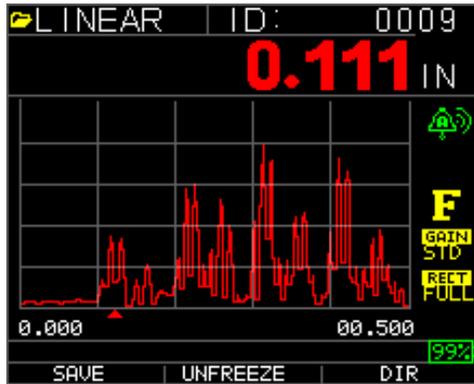
Por lo tanto, en modo **Alarma**, la elección de un valor distinto de cero por ciento proporciona al usuario la advertencia para lecturas que se aproximan al valor de por ciento seleccionado de los límites alto o bajo. Por ejemplo, si el valor de alarma es 0.100" y éste se registra 20% como el "valor porcentual", la lectura de 0.101" a 0.120" dará lugar a la iluminación de la tecla **F2** "amarilla". Además, una lectura de menos de 0.100 "dará lugar a la iluminación de la tecla F1 "Roja" y más de 0.120" dará lugar a la iluminación de la tecla **F3** "verde".

La alarma sonora enciende o apaga la señal acústica en el indicador en base a las mismas condiciones de alarma utilizadas para la alarma visual.

Configuración de la alarma Vibra

El medidor vibra físicamente cuando la Alarma de vibración está activa basada en las mismas condiciones de alarma utilizadas para alarma visual. La Alarma por Vibración, señalada como **vib** en la pantalla del medidor, se puede activar con diferentes alarmas y condiciones de alarma, como se muestra en las pantallas a continuación:

Alarma visual y sonora está activada.
La letra **A** (Alarma) aparece en el icono de la alarma



Alarmas visual, sonora y vibrante activadas
El símbolo)) aparece junto al icono de alarma. La letra **H** (Alto) aparece en el icono de la alarma

Ha ocurrido una condición de alarma indicando que la lectura medida es mayor que el límite superior de alarma. La letra **H** (Alto) aparece en el icono de la alarma. La pantalla anterior tiene la alarma vibratoria activada ya que el símbolo)) aparece junto al icono de alarma.

Condición de alarma se ha producido lo que significa que la lectura de la medición es menor que el límite inferior de alarma. La letra **L** (Bajo) aparece en el icono de la alarma. La pantalla anterior tiene la alarma vibratoria activada ya que el símbolo)) aparece junto al icono de alarma.

Uso de la opción Eco a Eco

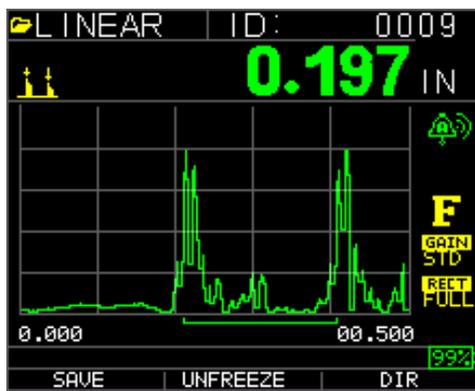
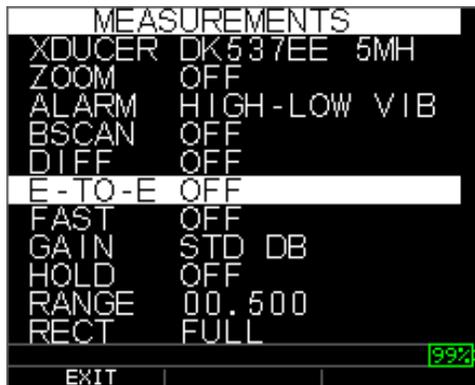
La opción **Echo a Eco** le permite realizar mediciones entre dos ecos de fondo consecutivos. Por lo tanto, un buen uso de la opción **Eco a Eco** de medición a través de revestimientos para medir sólo el espesor real del metal. Hay dos opciones de Eco a Eco que puede seleccionar, que son las siguientes:

- **Eco a Eco On:** Activa la función de Eco a Eco
- **Eco a Eco Off:** Desactiva la función de Eco a Eco
- **Supresión de Eco a Eco:** se debe prestar atención especial al tomar lecturas en Eco a Eco ya que el blanco después de recibir el primer eco puede requerir ajuste para evitar el "ruido" o ecos convertidos por el modo. Para ajustar la Supresión en el primer eco, véase la sección 4: Ajustar parámetros en modo A-Scan.

Nota: Ponga atención en el modo A-Scan para asegurarse de que está en el modo apropiado, Eco a Eco o el modo normal ya que las lecturas de espesor y calibraciones asociadas son específicas para el modo.

- **Ajuste Manual de Ganancia:** Una vez más, ocasionalmente la ganancia le ayudará a asegurar que está leyendo el eco correcto. Para ajustar la ganancia, véase la sección 4: Ajustar parámetros en modo A-Scan.

- Rectificación de ajustes de modo:** Por último, en Eco a Eco, ocasionalmente usar diversos modos de rectificación puede "limpiar" las señales para leer los ecos propios.



La primera línea de Lectura en la línea base se conoce como Supresión de la Señal Inicial, mientras que la segunda línea de lectura se conoce como Supresión después de Primer eco Recibido. La línea blanca representa el intervalo de tiempo medido entre los dos ecos correctos.

6 Funciones especiales del medidor

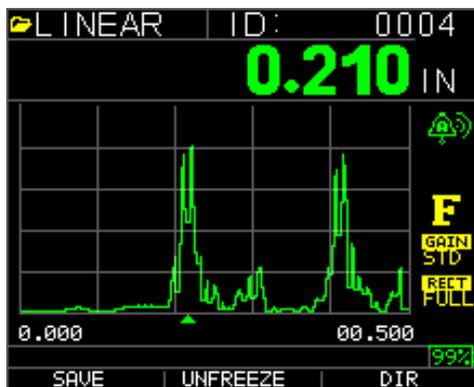
El medidor de espesor TKG250 tiene muchas funciones especiales que van más allá de lo básico. En esta sección se discutirán en detalle estas funciones especiales del medidor.

Uso de la opción Guardar

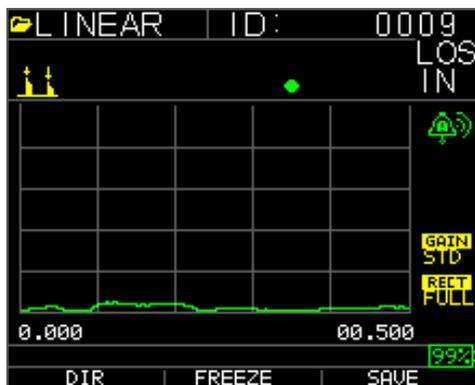
Usted puede guardar sus datos a través de la opción **Guardar**. Tenga en cuenta que la tecla guardar puede aparecer sobre las teclas F1 ó F3 dependiendo de la preferencia de configuración del medidor. Véase la sección...

Para usar la opción **Guardar**, siga este paso:

1. Desde la pantalla modo **Medición**, presione **[F1] (Guardar)**. Tenga en cuenta que si el usuario está ajustado a diestro en la **Pantalla de Visualización**, Guardar aparecerá sobre la tecla F3.



Nota: Guardar esta a la izquierda.



Nota: Guardar está a la derecha.

Los datos guardados dependerán de sus parámetros de configuración, seleccionados en la pantalla *Configuración*. Por ejemplo, si la opción **Notas** está puesta en **Off** la lectura de espesor guardada se almacena en la ubicación de ID

[lista], [fila], [Col] sin notas. (Véase: Selección de directorio para los detalles de tipo de archivo.)

Con la opción Inmovilizar

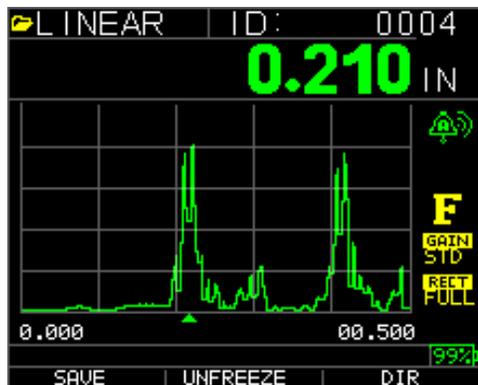
Puede inmovilizar sus datos a través de la opción **Inmovilizar**.

Para utilizar la opción **Inmovilizar**, siga estos pasos:

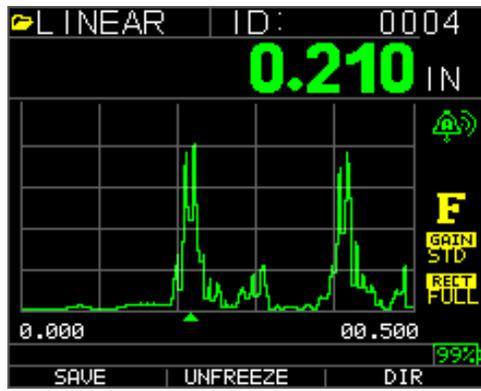
1. Desde la pantalla del modo **Medición**, presione **[F2] (Inmovilizar)**.



La siguiente pantalla se abre después de presionar **[F2] (Inmovilizar)** donde se muestra la bandera "**Inmovilizar**" bajo la lectura de espesor. Ahora está en modo **Inmovilizar**. La selección **[F2]** también cambia de **Inmovilizar** a **Movilizar**.



2. Presione **[F1] (Guardar)** para guardar la lectura. (Véase Uso de la opción Guardar para más información.)
3. Presione **[F2] (Inmovilizar)** para desactivar el modo **Inmovilizar**
4. Presione **[F3] (Dir)** para llevar a cabo operaciones de archivo. (Véase Uso de la opción Directorio para más información.)
5. Mientras que en modo **Inmovilizar** las opciones del menú están desactivados. La pantalla le pedirá movilizar el medidor.



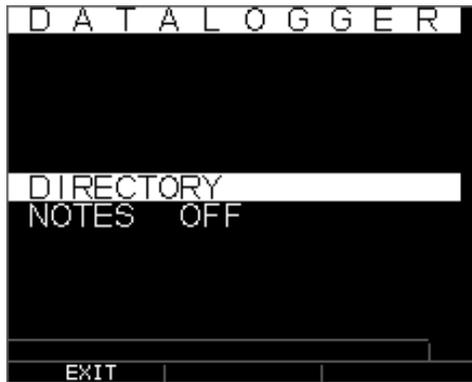
7 Uso del modo Directorio del registrador de datos

Para usar el modo **Directorio** del registrador de datos, siga estos pasos:

Usted puede presionar F3 si borrar Min o Max no está presente o presionar la tecla Menú Ok y ver esta pantalla:



A continuación podrá ver la siguiente pantalla:



Selección de un archivo:

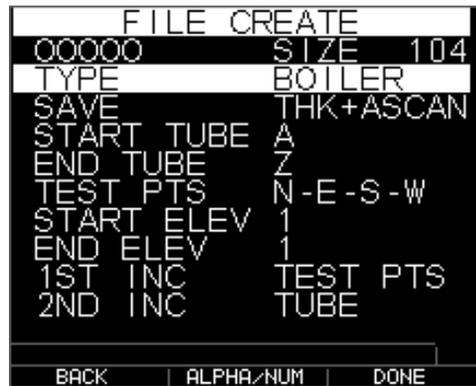
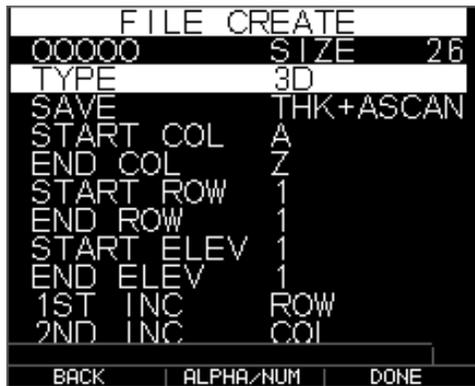
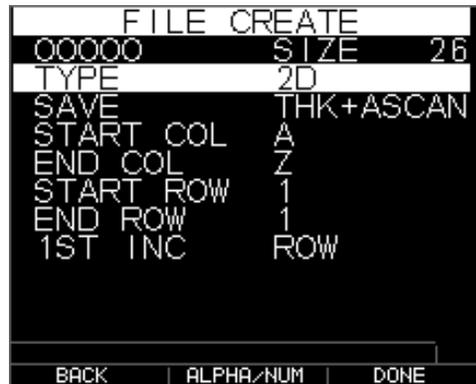
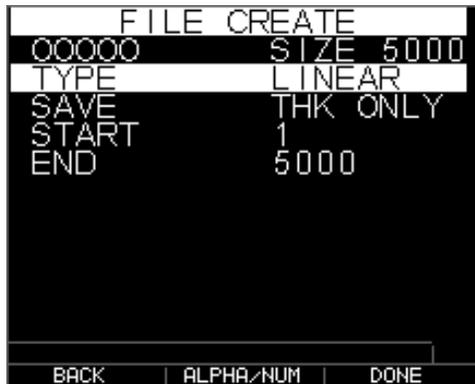
NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	00
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	BO	3120	T	00
TTTT	BO	36	A	F
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				
EMPTY07				
EMPTY08				

BACK 99%

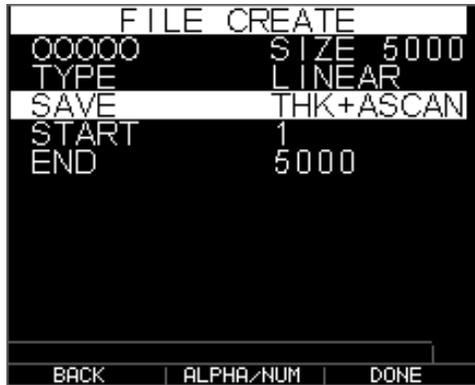
Nombrar archivo: teclee el nombre, presione F3 al terminar



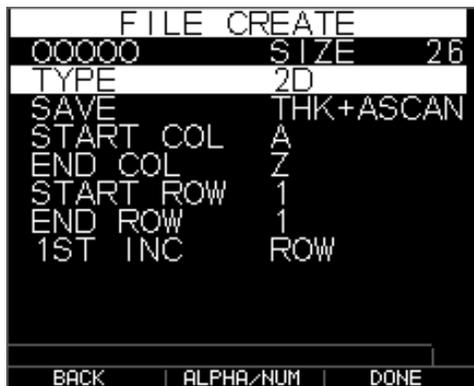
A continuación, tendrá que usar las teclas arriba y abajo para determinar el tipo de archivo y la cantidad de lecturas guardadas por archivo. Los tipos se muestran aquí:



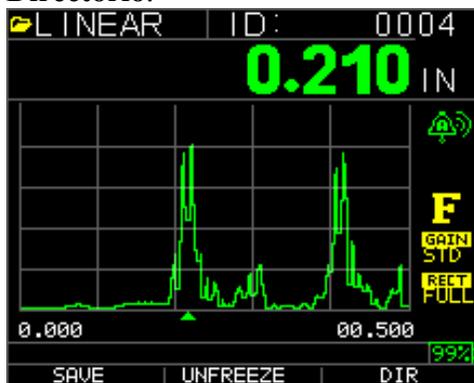
También tendrá que decidir por archivo si desea guardar el espesor y una exploración a-scan como en la siguiente pantalla:



Use la flecha derecha para cambiar entre archivos de lista, cuadrícula, 2D, 3D y archivos de caldera. Use la flecha abajo para seleccionar la línea de fin y/o columna final. El número máximo de lecturas por archivo es de 5,000 y 160 A-Scan. El medidor en forma dinámica recalculará el tamaño basado en tiempo final de fila y columna final. :

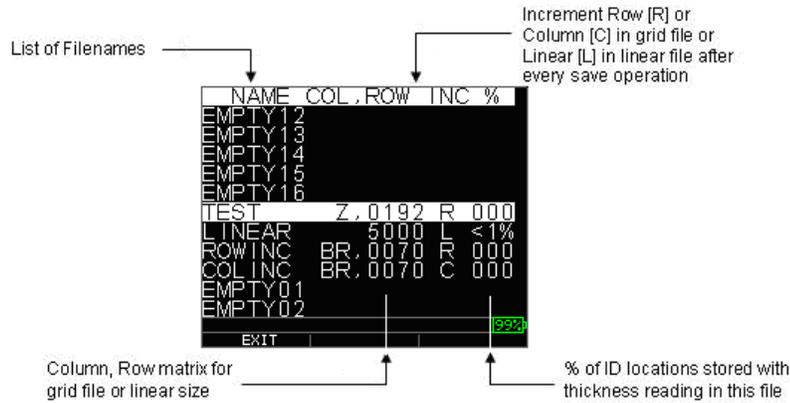


1. En la pantalla del **modo** Medición presione [F3] (Dir) para seleccionar el modo **Directorio**.



Al presionar Menú/OK y elegir registrador de datos o [F3] (**Dir**) usted podrá revisar, crear, eliminar, seleccionar, renombrar y borrar espesores y notas guardadas.

2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para ver la lista de archivos y seleccione el que sea relevante.



3. Presione la tecla **Ok** para seleccionar un archivo en la vista de directorios.
4. Para crear un archivo personalizado vea la sección *Crear archivos personalizados*.
5. Para revisar las lecturas de espesor, vea la sección *Revisar un archivo*.
6. Para cambiar el nombre del archivo, vea la sección *Cambiar el nombre de un archivo*.
7. Para borrar un archivo completo, vea la sección *Eliminar un archivo*.
8. Para borrar las lecturas seleccionadas de un archivo, vea la sección *Revisar un archivo*.
9. Para crear una copia de las estructuras de los archivos existentes, vea la sección *Copiar un archivo*.
10. Para eliminar un archivo personalizado, vea la sección *Eliminar un archivo*.

Los primeros tres archivos [LISTA], [AVANCE POR FILAS] y [AVANCE POR COLUMNA] no se pueden eliminar ni cambiar de nombre. Estos archivos son archivos predeterminados de fábrica disponibles para que usted pueda comenzar a guardar las lecturas de espesor o hacer una copia rápida de la estructura de archivos (Lista o Cuadrícula [Columna, Fila]) con el fin de empezar a guardar los datos en el nuevo archivo. (Véase Sistema de archivos para obtener más información.)

Administración del sistema de archivos del registrador de datos

El TKG250 es compatible con los dos tipos de archivos siguientes:

- **Archivo Lista:** Consiste en: ID# de 0001 a 5000. La opción de memoria ampliada consiste en ID# de 1 a 500000.
- **Archivo de cuadrícula:** Consiste en: ID# como COLUMNA y FILA. La COLUMNA es de caracteres alfa mayúsculas de dígitos simples o dobles de la A a la Z y AA a ZZ. La FILA es un número de cuatro dígitos basado en 5000 / COLUMNA.

Por ejemplo, cuando se crea un nuevo archivo de CUADRÍCULA con FIN COLUMNA = C, entonces la FILA máxima que puede escribir se limita a 1666 calculado por el instrumento de la siguiente manera:

- El espacio total de almacenamiento por archivo es de 5000 lecturas.
- Para las columnas que terminan en C significa que necesita 3 columnas y la FILA máxima permitida está limitada a $5000/3 = 1666$.

Si se crea un nuevo archivo de cuadrícula con FIN COLUMNA = Z, entonces la FILA máxima que puede escribir se limita a $5000/26 = 192$.

Si se crea un nuevo archivo de CUADRÍCULA con FIN COLUMNA = AF, la FILA máxima que puede escribir se limita a $5000/(26 \text{ de la A a la Z} + 6 \text{ de la AA a la AF}) = 156$ las cuadrículas se crean como se muestra a continuación:

```
A,1 a A,156 luego
B,1 a B,156 luego
:
Z,1 a Z,156 luego
AA,1 a AA,156 luego
AB,1 a AB,156 luego
:
AF,1 a AF,156
```

Si es un nuevo archivo de CUADRÍCULA con FIN COLUMNA = ZZ, la FILA máxima que puede escribir se limita a $5000/(26 \text{ de la A a la Z} + 26*26 \text{ de AA a ZZ}) = 7$.

```
A,1 a A,7 luego
B,1 a B,7 luego
:
Z,1 a Z,7 entonces
AA,1 a AA,7 luego
AB,1 a AB,7 luego
:
AZ,1 a AZ,7 luego
BA,1 a BA,7 luego
BB,1 a BB,7 luego
:
:
ZZ,1 a ZZ,7
```

Nota: Hay varios tipos diferentes de archivo de Cuadrícula: 2D, 3D y caldera. Los dos ejemplos anteriores muestran cómo se incrementan las ubicaciones de identificación en un solo tipo de archivo FILAINC. Aquí el valor de la Fila se incrementa primero, mientras se actualiza la ID de ubicación, mientras que, en un archivo tipo AVCOL, el valor de la columna se incrementa primero.

Así que para un archivo COLINC con FIN COLUMNA valor AF, las ubicaciones ID se incrementarán de la siguiente manera:

```
A,1 a AF,1 luego
```

A,2 a AF,2 luego

.

.

A,156 a AF,156

Un archivo COLINC con FIN COLUMNA valor ZZ tendrá incrementos de ID de la siguiente manera:

A,1 a ZZ,1 luego

A,2 a ZZ,2 luego

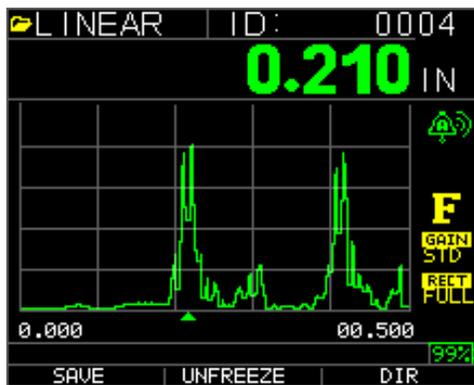
.

A,7 a ZZ,7

Creación de un nuevo archivo

Para crear un archivo personalizado en el registrador de datos, siga estos pasos:

1. Presione **[F3] (Dir)** desde la pantalla modo **Medición**.



Se abre la siguiente pantalla:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	00
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	BO	3120	T	00
TTTT	BO	36	A	F
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				
EMPTY07				
EMPTY08				

BACK

2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar el siguiente archivo **Vacío** de la lista.

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	00
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	BO	3120	T	00
TTTT	BO	36	A	F
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				
EMPTY07				
EMPTY08				
BACK				99%

3. Presione la tecla **Ok** y se abre la siguiente pantalla:

TEST_									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
U	V	W	X	Y	Z	-	,	+	
EXIT			DEL			DONE			

4. Use las teclas de flecha arriba, abajo, izquierda y derecha para seleccionar los caracteres del nombre de archivo. Presione la tecla **Ok** para aceptar los caracteres seleccionados. Si comete un error, presione **[F2] (Del)** para borrar el último carácter del nombre de archivo introducido.
5. Presione **[F3] (Fin)** cuando haya terminado de introducir el nombre del archivo. Se abre la siguiente pantalla:

FILE CREATE	
OOOOO	SIZE 5000
TYPE	LINEAR
SAVE	THK ONLY
START	1
END	5000
BACK ALPHA/NUM DONE	

6. Use las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar un tipo de archivo: LISTA, AVFILA o AVCOL. Véase las dos secciones siguientes para obtener más información sobre cómo seleccionar el tipo de archivo para el nuevo archivo.

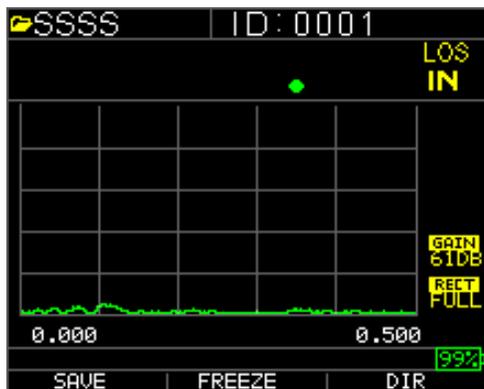
Selección de un archivo lista personalizado

Al seleccionar un formato de archivo LISTA aparece la siguiente pantalla que muestra la lectura máxima que puede guardar en el archivo LISTA.



Con la memoria extendida, puede guardar hasta 100,000 lecturas que le permite más archivos totales.

Al presionar la tecla **F3 (Fin)** le llevará al modo **Medición** mostrando el nombre nuevo en la esquina superior izquierda y la siguiente ubicación de ID en la esquina superior derecha.



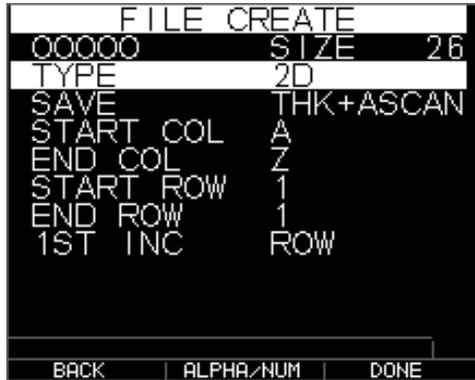
Selección de un archivo de cuadrícula personalizada

Al seleccionar el tipo de archivo 2D, la pantalla cambia como se muestra.

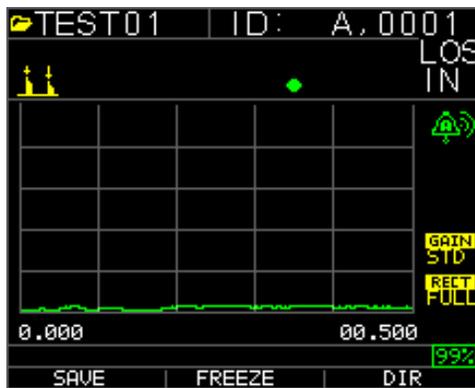
Seleccione si desea guardar solo THK o THK + A-scan resaltando GUARDAR (SAVE) con las flechas izquierda o derecha.

Use las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la Columna de Inicio. Ahora presione la tecla de flecha izquierda o derecha para cambiar el valor de Nota: la tecla F2 cambiará entre alfa y números así que si quiere cambiar de A a 1, presione F2. A continuación, presione la tecla de flecha abajo para seleccionar la opción COL FINAL. Presione la tecla de flecha izquierda o derecha para cambiar el valor COL FINAL. Dado que el tamaño del archivo está limitado a 5000, el valor de COL FINAL se limita a 5000/FILA FINAL.

Tenga en cuenta que el "TAMAÑO DE ARCHIVO" cambiará en función de la FILA FINAL y la configuración COL FINAL. Puede seleccionar el número de filas y columnas para el nuevo archivo y, si quiere avanzar primero por fila o columna. En otras palabras, en qué dirección de la cuadrícula quiere avanzar primero (vertical o lateral).



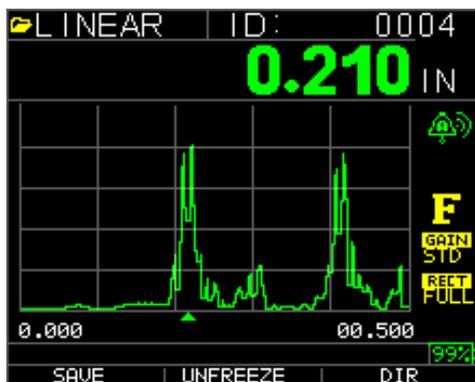
Cuando haya terminado de seleccionar los valores FILA FINAL y COL FINAL, presione la tecla F3 (Fin). La pantalla volverá al modo Medición, mostrando el nuevo nombre de archivo y la ubicación ID siguiente de la fila superior, como se muestra a continuación.



Revisión de un archivo

Para revisar un archivo en la pantalla de modo **Medición**, siga estos pasos:

1. Presione [F3] (Dir) desde la pantalla modo **Medición**.



2. Se abre la siguiente pantalla:

```

NAME COL,ROW INC %
EMPTY12
EMPTY13
EMPTY14
EMPTY15
EMPTY16
TEST Z,0192 R 000
LINEAR 5000 L <1%
ROWINC BR,0070 R 000
COLINC BR,0070 C 000
EMPTY01
EMPTY02
EXIT
    
```

3. Seleccione el archivo que desea revisar mediante las teclas de flecha arriba y abajo y presione la tecla **Ok**. Con base en el tipo de archivo seleccionado, se abrirá una de las siguientes pantallas:

```

TEST01
RENAME
CLEAR READINGS
REVIEW
COPY
DELETE FILE
EXIT
    
```

Archivo predeterminado de fábrica Incremento por Fila (las opciones **Cambiar Nombre** y **Borrar** no están disponibles)

Los tres archivos de fábrica sólo tienen 3 opciones: Borrar Archivo, Revisar y Copiar. Los archivos personalizados tienen 5 opciones: Cambiar nombre, Borrar archivo, Revisar, Copiar y Eliminar. Seleccione la opción **Revisión** y presione la tecla **Ok** para revisar el archivo.

Revisar un archivo lista

El archivo lineal muestra el ID# y las lecturas guardadas junto con las unidades. Usted puede navegar por las lecturas presionando las teclas de flecha arriba o abajo. También puede presionar **F3 (Beg/End)** (inicio/fin) para ir al principio o al final del archivo. El lado izquierdo es la ID, la lectura de espesor guardada y unidades.

TEST			
A,0011	0.498	IN	
A,0012	0.498	IN	
A,0013	0.498	IN	
A,0014	0.496	IN	
A,0015	0.498	IN	
A,0016			
A,0017			
A,0018			
A,0019			
A,0020			
A,0021			
EXIT CLEAR BEG			99%

Para borrar una lectura del archivo, seleccione la lectura y presione **F2 (Borrar)**. Tenga en cuenta que una vez borrada la lectura, no se puede restaurar. Para guardar otra lectura en la ubicación del archivo borrado con el comando **Borrar**, resalte el lugar con las teclas de flecha arriba o abajo. Enseguida presione **Ok** para ir al modo de medición. Cuando tenga la nueva lectura para guardar en la ubicación del archivo borrado, presione **F1 (Guardar)**. La nueva lectura se guardará en esa ubicación y la pantalla mostrará la siguiente ubicación de archivo vacío en la esquina superior derecha.

Revisión de un archivo de cuadrícula

El archivo de cuadrícula muestra el ID# como COL, FILA y la lectura guardada con las unidades.

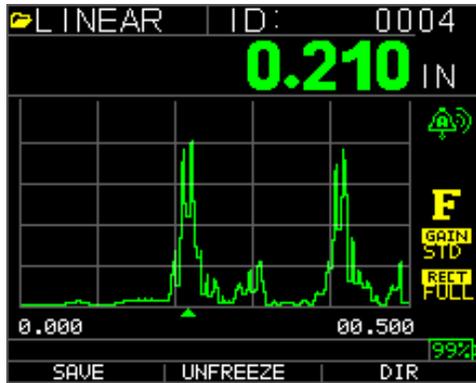
TEST			
A,0011	0.498	IN	
A,0012	0.498	IN	
A,0013	0.498	IN	
A,0014	0.496	IN	
A,0015	0.498	IN	
A,0016			
A,0017			
A,0018			
A,0019			
A,0020			
A,0021			
EXIT CLEAR BEG			99%

Las teclas de función F2 y F3 operan de la misma manera como se describe en la sección *Revisar un archivo lineal*.

Cambiar el nombre de un archivo

Para cambiar nombre de un archivo en la pantalla de modo **Medición**, siga estos pasos:

1. Presione **[F3] (Dir)** para el modo **Directorio**.



Se abre la siguiente pantalla:

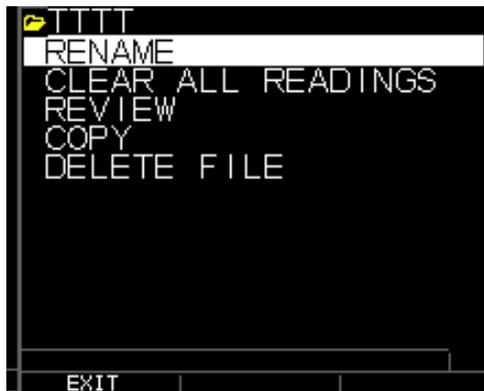
NAME	COL	ROW	INC	%
EMPTY16				
TEST	Z	0192	R	000
LINEAR		5000	L	<1%
ROW INC	BR	0070	R	000
COL INC	BR	0070	C	000
EMPTY01				
EMPTY02				
EMPTY03				
EMPTY04				
EMPTY05				
EMPTY06				

EXIT

- Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar el archivo al que desea cambiar el nombre y presione la tecla **Ok**.

Nota: La opción Cambiar nombre no está disponible para los tres primeros archivos predeterminados de fábrica.

Se abre la siguiente pantalla:



- Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la opción **Cambiar nombre** y presione la tecla **Ok** para cambiar el nombre del archivo.



4. Use las teclas de flecha arriba, abajo, izquierda y derecha para seleccionar los caracteres del nombre de archivo. Presione la tecla **Ok** para aceptar los caracteres seleccionados. Si comete un error, presione **[F2] (Del)** para borrar el último carácter del nombre de archivo introducido.
5. Presione **[F3] (Fin)** cuando haya terminado de introducir el nombre del archivo. El nombre de archivo antiguo se actualiza con el nombre de archivo nuevo en el directorio como se muestra en el ejemplo **siguiente**.

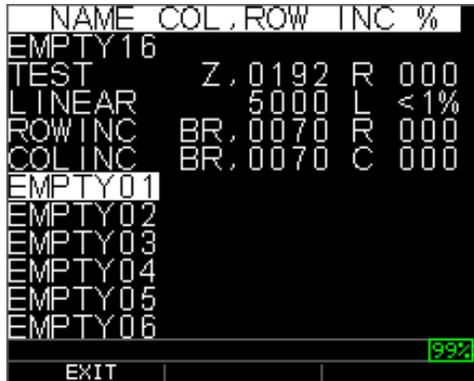
Nota: Presione **[F1] (Salir)** para salir de la pantalla sin cambiar el nombre del archivo.

Ejemplo:

Un usuario borra un archivo llamado ABCD presionando **[F2] (Del)** y selecciona XYZ como nombre de archivo nuevo y presiona **[F3] (Fin)** para aceptar el nombre de archivo nuevo.

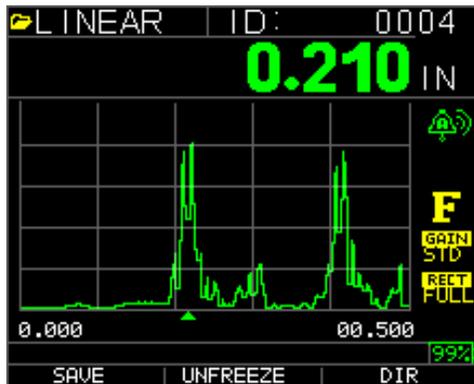


El antiguo nombre de archivo en el directorio se actualiza con el nombre de archivo nuevo como se muestra.

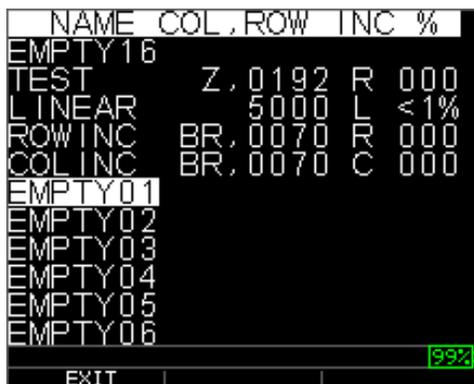


Borrar todas las lecturas dentro de un archivo

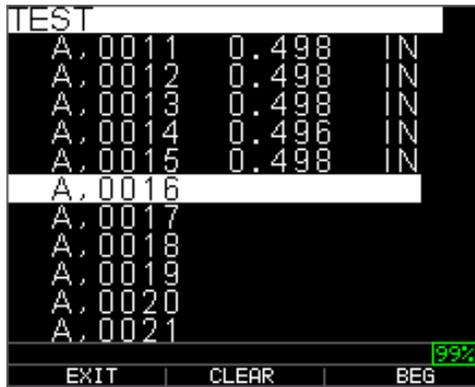
Para borrar (o eliminar) una sola lectura de espesor a la vez de un archivo, véase la sección *Revisión de un archivo*. Para borrar todas las lecturas de un archivo, pero mantener la estructura del archivo con ID aún disponible, use borrar todas las lecturas. Para ello, desde el modo de medición, presione [F3] (Dir) para el modo **Directorio**.



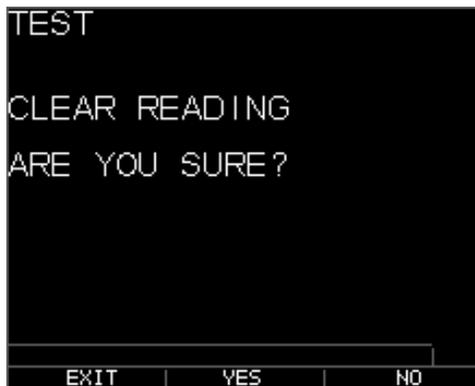
Se abre la siguiente pantalla:



1. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar el archivo que desea borrar y presione la tecla **Ok**. Se abre la siguiente pantalla:



- Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la opción **Borrar archivo** y presione la tecla **Ok** para borrar todas las lecturas de espesor guardados en ese archivo. Aparecerá el siguiente mensaje de confirmación:



Presione **[F1] (Salir)** para salir sin borrar las lecturas de espesor.

Presione **[F2] (Sí)** para borrar todas las lecturas de espesor guardadas en el archivo.

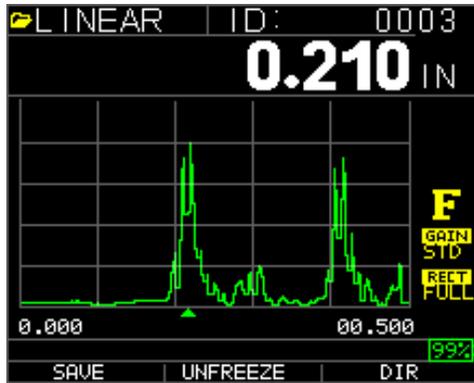
Presione **[F3] (No)** para salir sin borrar las lecturas de espesor.

Si el archivo ya está borrado, la unidad indicará el mensaje "NO HAY LECTURAS PARA BORRAR".

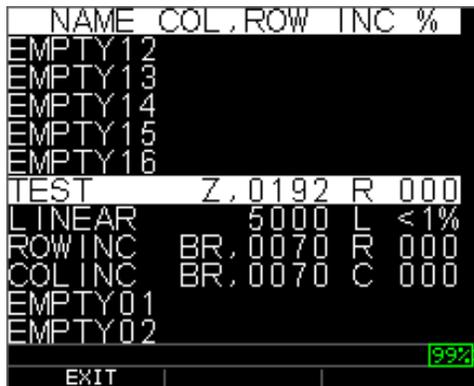
Copiar un archivo

Para copiar un archivo de la pantalla modo **Medición**, siga estos pasos:

- Presione **[F3] (Dir)** para el modo **Directorio**.

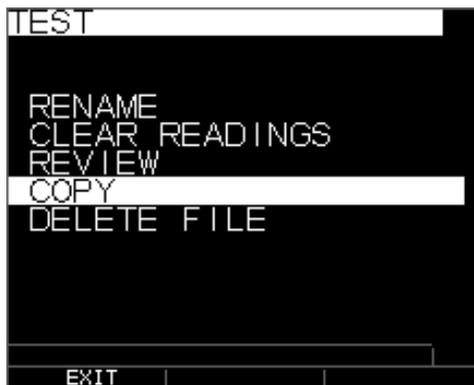


Se abre la siguiente pantalla:



- Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar un archivo y presione la tecla **OK**. Cualquier estructura de archivos (de fábrica o personalizado) se puede copiar.

Nota: Cuando copia un archivo, sólo se copia la estructura de ID# del archivo y no las lecturas asociadas.



- Use las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la opción **Copia** y presione la tecla **OK**. El mensaje de confirmación siguiente aparece con el siguiente archivo vacío resaltado como la opción predeterminada.



Presione arriba o abajo para seleccionar un archivo Vacío y presione **Ok** para asignar un nombre de archivo nuevo. Se abre la siguiente pantalla.

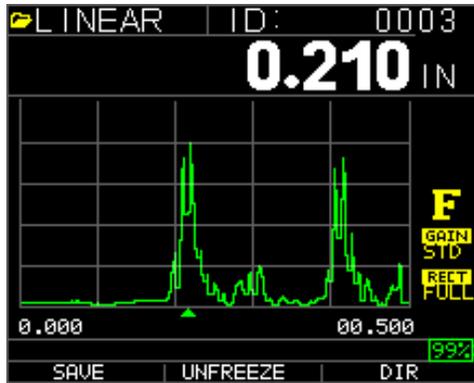


4. Use las teclas de flecha el arriba, abajo, izquierda, derecha para seleccionar los caracteres del nombre de archivo y presione la tecla **Ok** para aceptar los caracteres seleccionados. Si comete un error, presione **[F2] (Del)** para borrar el último carácter antes del cursor.
5. Presione **[F1] (Salir)** para salir sin copiar el archivo.
6. Presione **[F6] (Finalizar)** cuando haya terminado de introducir el nombre del archivo. Un archivo nuevo con el nombre seleccionado se agregará en el directorio con la estructura de archivos del archivo original **ABCD**.

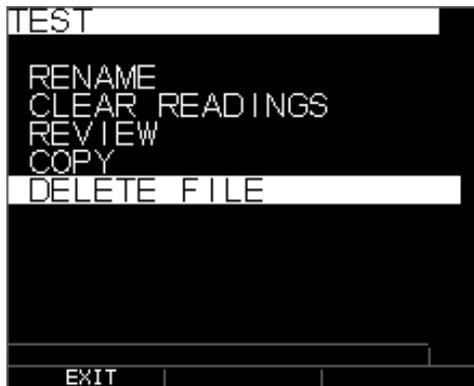
Eliminación de un archivo

Para Eliminar un archivo en la pantalla de modo **Medición**, siga estos pasos:

1. Presione **[F3] (Dir)** para el modo **Directorio**.

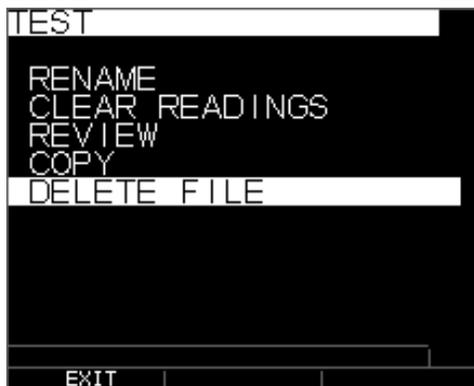


Se abre la siguiente pantalla:

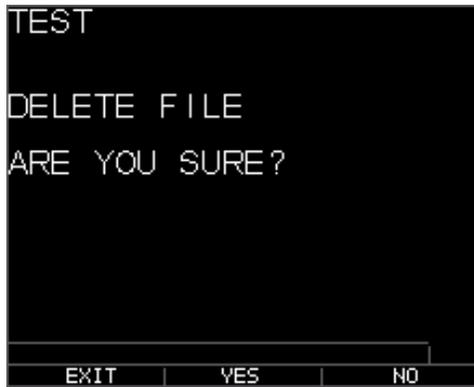


2. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar el archivo que desea borrar y presione la tecla **Ok**.

Nota: Sólo se pueden eliminar los archivos personalizados. Los archivos predeterminados de fábrica no se pueden borrar.



3. Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la opción **Eliminar** y presione la tecla **Ok**. Aparecerá el siguiente mensaje de confirmación:



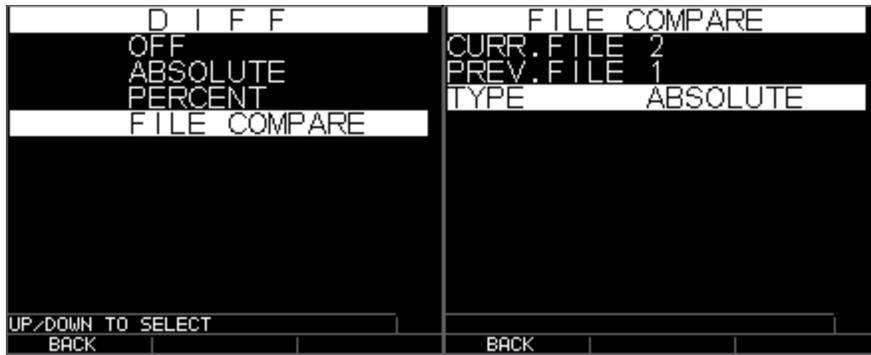
Presione [F1] (**Salir**) para salir de la pantalla sin eliminar el archivo.

Presione [F3] (**No**) para salir de la pantalla sin eliminar el archivo.

4. Presione [F2] (**Sí**) para eliminar y quitar el archivo del directorio.

Comparación de archivos

La comparación de un archivo, requiere V2.0 o superior. La función de comparación de archivos permite al operador comparar 2 archivos entre sí. A modo de ejemplo, un archivo tomado hace 6 meses puede ser comparado con el mismo archivo tomado hoy. En primer lugar debe crear un archivo nuevo o si está disponible copie el archivo a comparar y asigne un nombre nuevo. Borre las lecturas antiguas (anteriores) del archivo nuevo (actual). Presione Menú Ok y luego Diff. para diferencial ya que el archivo nuevo será un diferencial para el archivo antiguo, seleccione comparar archivo, presione Menú Ok. El medidor mostrará una lista de todos los archivos con características iguales al archivo actual.



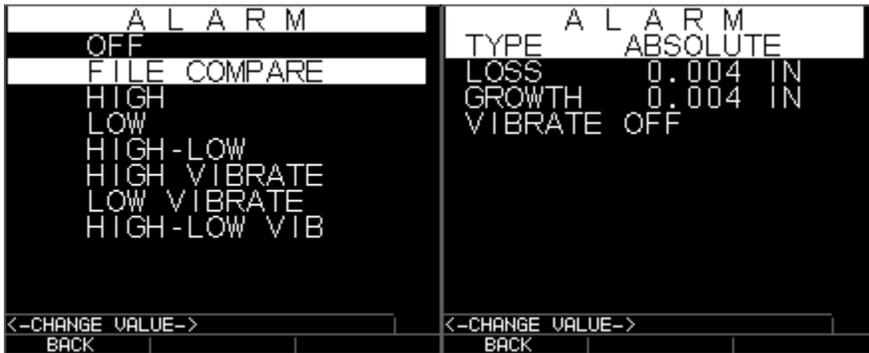
Comparar archivo con absolutos similar

una vez elegido, se ven archivos de estructura



Comparar archivos %

Verá curr. para archivo actual y prev. para el archivo antiguo. También puede elegir si desea mostrar el valor diferencial como una lectura en términos absolutos o en porcentaje %. Bajo la pantalla de medición Menú Ok, puede ir a alarma y configurar una alarma en el archivo comparado y el medidor le pedirá que ingrese un % o lectura absoluta para pérdida o aumento de pared basado en el cambio en la misma id del archivo actual contra el archivo anterior. El crecimiento, aunque no es muy común puede significar una mala lectura anterior, la acumulación de incrustaciones o cambio de temperatura que afectó la velocidad del sonido en una lectura anterior. En la pantalla de alarma del archivo a comparar, se puede incluso activar la función vibración.



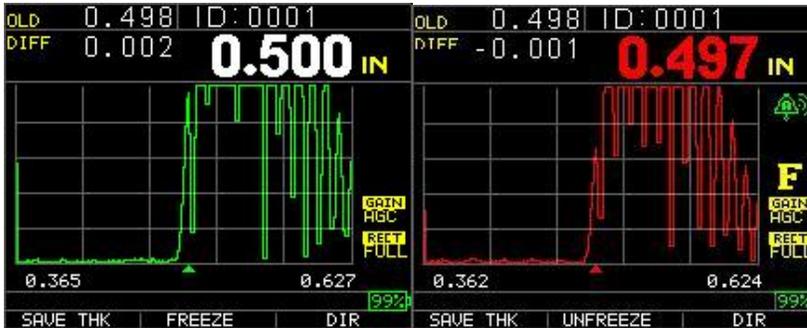
Alarma comparar archivo

Alarma pérdida y crecimiento absoluto



Alarma % de pérdida y crecimiento

A continuación se muestra una imagen de pantalla de comparación de archivos que muestra el valor anterior en la parte superior izquierda, diferencial, ya sea en forma de porcentaje o absoluto, así como la lectura actual. La comparación de archivos se basa en el mismo ID que la lectura anterior.



Comparar archivo mostrando todos los valores encendida Comparar archivo con alarma encendida

Si la opción **Notas** está puesta a **On** en la pantalla del registrador de datos, entonces la lectura de espesor se guarda en la ubicación ID [lineal], [Fila], [Col] con notas. Para cambiar la configuración de Notas, seleccione la opción Notas de la pantalla *Registrador de datos*. En las versiones 1.7 o más recientes, las notas se pueden ajustar a lo siguiente, Apagado, Siempre o LOS para pérdida de señal. Off es siempre apagado al presionar Guardar, no se abren notas. Siempre es siempre encendido, al presionar Guardar, se abre la lista de notas. En LOS, sólo se abren las notas cuando se presiona Guardar sin una lectura válida. Específico para los archivos de caldera, cuando las notas se configuran en un punto central I-C-D de una caldera, aparece una Costilla y el medidor Wave solicitará al usuario el final de los tubos donde se puede reanudar la lectura central.

Las notas se configuran en la pantalla del registrador, estas son las tres opciones:



Use las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una nota para lectura y presione la tecla **Ok**. La nota seleccionada se guardará en la ubicación ID, y se incrementa con base en el tipo de archivo [Lista], [Fila] o [Col]. (Véase: Selección de directorio para los detalles de tipo de archivo.) Al guardar con notas activadas, el medidor mostrará la siguiente lista de elecciones y guardará una nota con el ID actualmente en pantalla. Después de descargar el archivo al programa de interfaz datos xl, la nota aparecerá con un número particular de configuración al final de un archivo.



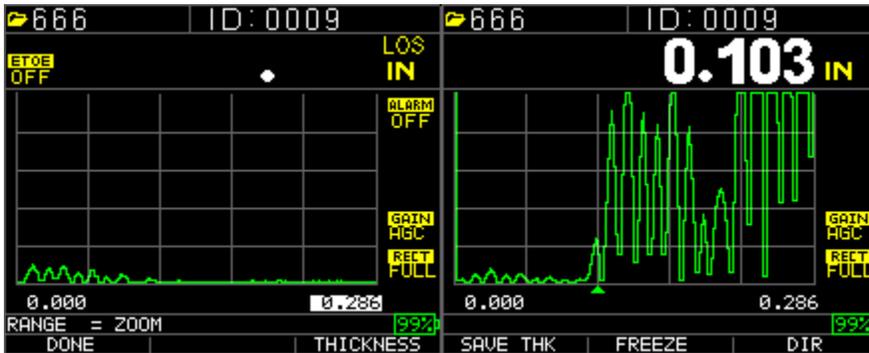
Las notas siguientes están disponibles:

0. SIN COMENTARIOS
1. No chorro de arena (NTSB)
2. PICADURAS
3. DEMASIADO CALIENTE
4. AISLAMIENTO QUEBRADO
5. No se pudo leer Andamios (CNSR)
6. NECESITA PINTURA
7. ENCHUFE ROTO/FALTANTE
8. Obstrucción (OBST)
9. Puerto (PORT)
10. Quemador (BRNR)
11. Metalizado (METL)
12. Sobrepuesto (OVLY)
13. Ya recortado (ARCO)
14. Soldadura de plancha (PWLD)
15. Tubo acanalado (RIBB)

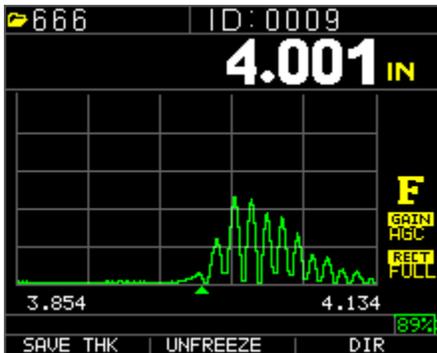
Ajustes de forma de onda

Para ajustar cualquier parámetro anterior, desde la pantalla principal de medición, basta con usar las flechas izquierda, derecha, arriba o abajo para resaltar el parámetro deseado. En otras palabras, las teclas de flecha actuarán como ratón o cursor para resaltar el parámetro deseado. A modo de ejemplo, si la flecha derecha Rectificar unidad está resaltada, presione Menú/OK para ajustar el modo de rectificación de nuevo utilizando la

tecla derecha o izquierda para exceptuar, presione F1 = salir. Usted puede seguir el mismo procedimiento para Ganancia, Supresión y Escala. Las unidades enviadas después de enero 2008 tienen un cambio de hardware para el seguimiento automático de Zoom. Esta función está bajo la tecla escala y se puede activar con las flecha arriba o abajo hasta que aparezca el zoom en la esquina inferior izquierda. Cuando está activado, el zoom mostrará cualquier eco medido en el centro de la pantalla independientemente del espesor sin tener jamás que ajustar la escala. La escala aproximada de la pantalla es de .250" de pantalla completa a velocidad de acero. Aquí hay un par de fotos a .100 y 4.000 pulgadas:



Directiva de Zoom, escala a .286" .100" echo centrada en la pantalla



eco pulgadas centrado en pantalla, derecha de la pantalla menos izquierda de la pantalla es igual a escala de .28"

El TKG250 tiene una forma de onda de colores vivos con ajustes. Sólo los operadores familiarizados con los conocimientos detallados y capacitación en ultrasonidos deben ajustar las funciones relacionadas con la forma de onda, consulte la declaración de responsabilidad en el inicio de este manual. Los ajustes de forma de onda se usan en aplicaciones e industrias que los requieren. Por ejemplo, Eco a Eco es muy útil al utilizar Eco a Eco y RF. A continuación se presentan ejemplos de Eco a Eco con Supresión y RF.

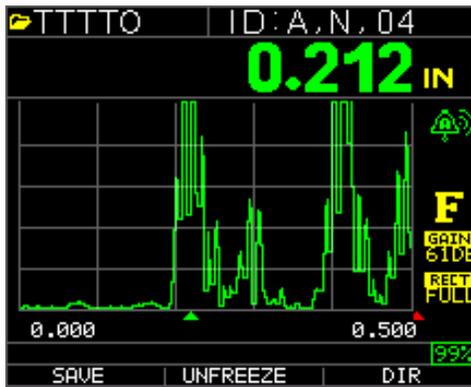


Ejemplo de Eco a Eco con supresión



La señal de RF con el cursor "V" al revés, que indica que se está haciendo la medición

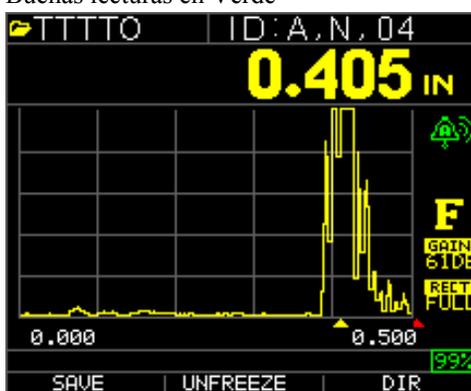
La forma de onda de color también es ideal para alertar al operador de una condición de alarma como:



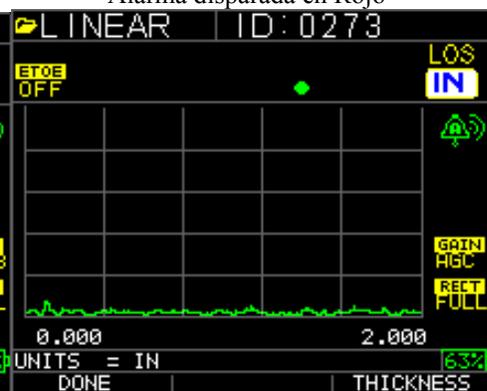
Buenas lecturas en Verde



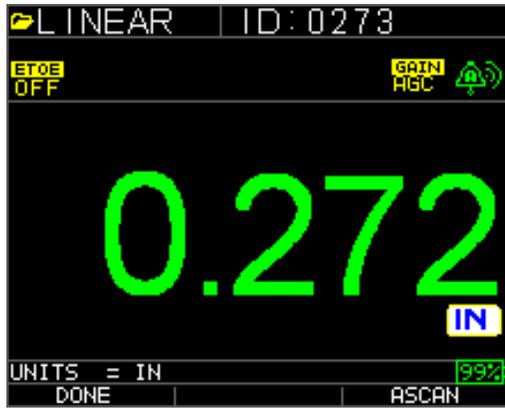
Alarma disparada en Rojo



Precaución, % de alta o baja detectada

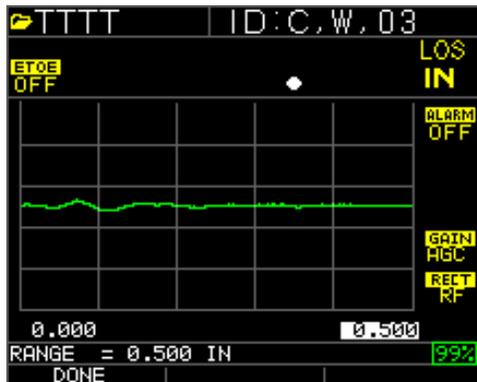


Lectura de Gran Espesor (F3)



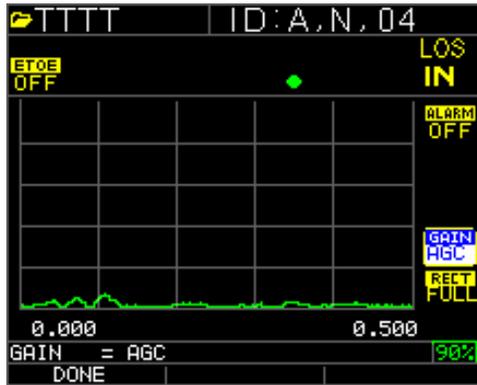
Gran Espesor F3 = Regresar a A-Scan

Escala preajustada o rastreo de zoom automático a ecos centrales en medio de la pantalla independientemente de la escala de prueba lo que libera al operador de ajustar la escala. Escalas fijas son Zoom, 12.7, 25.4, 125, 254 y 500 mm ó .5, 1, 2, 5, 10 y 20 pulgadas. Para seleccionar el rastreo de zoom automático, use la tecla de flecha izquierda o derecha hasta resaltar la escala (abajo a la derecha resaltada) y luego las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la escala deseada. También puede activar el zoom desde la tecla Menú Ok, seleccione **Medición**, Escala y ajustar para ampliar (zoom).

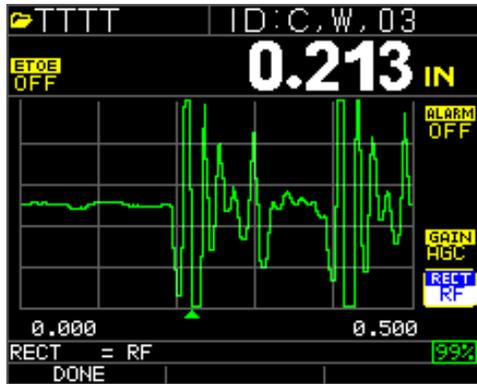


Nota: si mide una pieza de 2 pulgadas con una escala de 1", no habrá ecos visibles. Por favor ajuste la escala como corresponda. La configuración de fábrica del medidor Wave es una escala de 2 pulgadas.

Ganancia-manual o automática, la ganancia se puede ajustar de forma automática cuando el medidor ajusta la escala óptima o de forma manual, donde el operador cambia la escala en pasos de 1 dB. Para seleccionar Auto, use las teclas de flecha izquierda o derecha y resalte ganancia en la parte inferior derecha de la pantalla, use las flechas arriba y abajo para seleccionar Manual para el ajuste deseado o F2 para AGC. El Wave está predeterminado a ganancia automática donde el control automático de ganancia (AGC) está encendido.



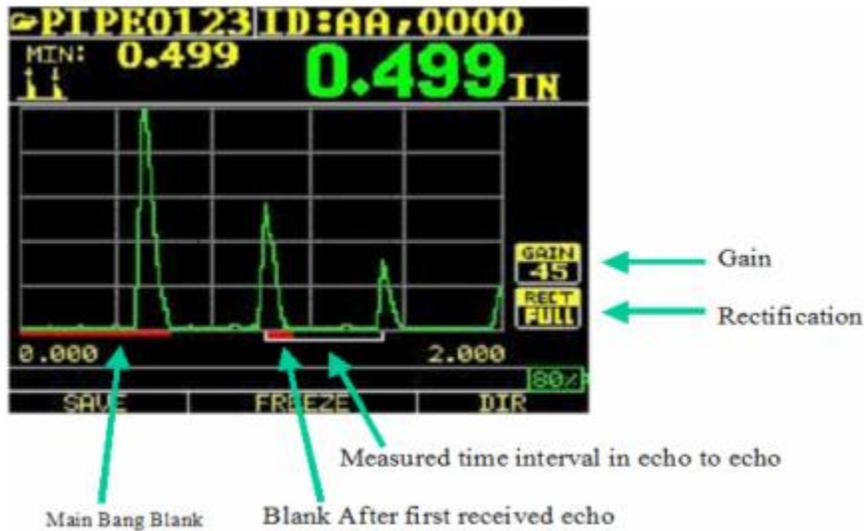
Rectificar-RF, Onda completa, Media+ y Media – Use las teclas de flecha izquierda o derecha para resaltar RECT. para rectificar las flechas arriba o abajo para seleccionar entre RF, Onda completa, Media Onda + y Media Onda -. La configuración predeterminada es rectificada en onda completa.



Supresión

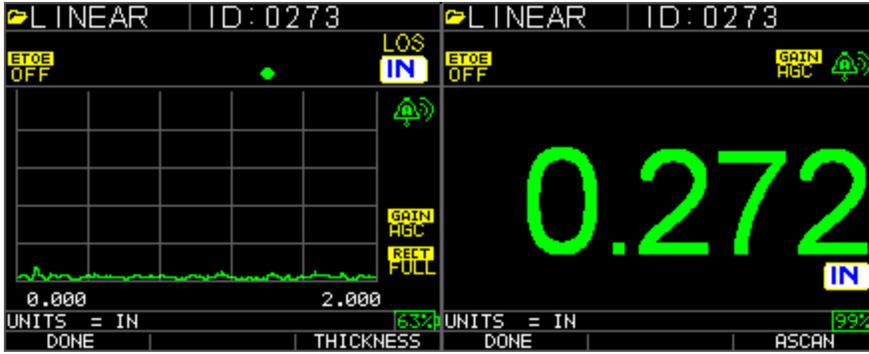
Para ajustar para supresión de la señal inicial o supresión después de primer eco recibido. Use las teclas de flecha para resaltar "Supresión", seleccione supresión de la señal inicial o supresión después de primer eco recibido (solo en modo Eco a Eco), presione Menú/OK. Use las flechas izquierda o derecha para ajustar la supresión como corresponda para eliminar el ruido o ecos convertidos por modo. El ajuste

predeterminado es supresión de la señal inicial Activo (on). En blanco después del primer eco recibido sólo se activa una vez Eco a Eco está activado.



La primera línea de lectura en la línea base se conoce como supresión de la señal inicial, mientras que la segunda línea de lectura se conoce como supresión después de primer eco recibido. La línea blanca representa el intervalo de tiempo medido entre los dos ecos correctos.

Para ajustar cualquier parámetro anterior, desde la pantalla principal de medición, basta con usar las flechas izquierda, derecha, arriba o abajo para resaltar el parámetro deseado. En otras palabras, las teclas de flecha actuarán como ratón o cursor para resaltar el parámetro deseado. A modo de ejemplo, si la flecha derecha Rectificar unidad está resaltada, presione Menú/OK para ajustar el modo de rectificación de nuevo utilizando la tecla derecha o izquierda para exceptuar, presione F1 = salir. Usted puede seguir el mismo procedimiento para Ganancia, Supresión y Escala. Una característica más reciente en las versiones 1.7 o superior es la capacidad de mostrar el valor de espesor en números grandes. En el modo A-scan y con la flecha izquierda o derecha, F3 mostrará Espesor, ver más abajo. Cuando presiona, el medidor no mostrará A-Scan, sino el espesor en números grandes. Para volver a la forma de onda, presione F3.



F1

F3

F1

F3



F1

F3

8 Especificaciones técnicas

Especificaciones para el Medidor ultrasónico de espesor TKG250 con Forma de onda a Colores Vivos

Tamaño: 127 mm (5") (L) X 76.2 mm (3") (W) X 31.75 mm (1.25") (H)

Peso: .23 kg (8 onzas)

Rango de espesor: 0.008 a 20 pulgadas (0.20 mm - 508 mm), dependiendo de la selección del material, la temperatura y el transductor

Escala de calibración de velocidad del material: 0.508-18.699 mm/ μ S (0.200-0.7362 in/ μ S)

Temperatura: De funcionamiento: -20° C a 50° C (-4° F a 122° F)

Temperatura de la superficie del material: Dependiendo del sensor utilizado, de -5°F a 1000°F (-20°C a 537°C)

Vida de la batería: Hasta 50 horas (20 horas con retroiluminación encendida)

Tipo de batería: 2 "AA" alcalinas

Pantalla: TFT a color con Color interactivo de forma de onda con gráficas de 220 X 170

Pantallas de información: LOS, min, max, gran lectura mientras se muestra min al mismo tiempo, velocidad, cero, calibración, unidades, inmovilizar, movilizar, % de vida restante de la batería, ganancia - bajo, std, alto, símbolo eco a eco

Resolución: 00.01 mm (.001"), 0.1 mm (0.01")

Precisión: Precisión básica es 0.004 ", pero en acero liso y limpio no es infrecuente una precisión de 0.001". Entre más corrosivo el medio ambiente y picada la superficie a prueba, cuanto más cerca de precisión 0.004" se puede esperar. Como se ha indicado, se puede obtener mayor precisión cuando se mide en acero liso y limpio.

Reconocimiento de sensor: Vía lista de selección de un menú

Medición cero de la línea de retardo: Automática durante el encendido con el valor numérico indicado. Ideal para la corrección de retraso desgaste / curvatura de línea y deriva acústica del transductor a temperaturas elevadas

Paquete: Personalizado, a prueba de salpicaduras, plástico de alto impacto con caucho, teclado iluminando para pruebas pasa / no pasa

Ancho de banda: 0.5-20 MHz (-3dB)

Unidades: Inglesas/métricas/microsegundos

Forma de onda: Color activo de forma de onda con cambio de color dinámico en alarma, lectura de gran espesor, espesor súper impuesto sobre la parte superior derecha de A-Scan.

Rectificar: RF, onda completa, media onda+, media onda-

Supresión: Supresión de la señal inicial y supresión después de primer eco recibido

Ganancia: Auto o Manual en pasos de 1 dB para diferentes condiciones de prueba

Eco a Eco: usado para ignorar recubrimientos y sólo medir sustrato

B-Scan: Representación en sección transversal de la pieza de prueba

Tasa de medición: 4/seg. y 20/seg. en modo rápido

Modo diferencial: Muestra la diferencia con la medición de espesor actual y un valor de referencia introducido por el usuario

Alarmas: Profundidad mínima / máxima, Vibralarm (vibración en alarma, patente pendiente), emite un pitido y la pantalla destella, así como iluminación del teclado y cambio dinámico de color de la forma de onda

Iluminación del teclado: F1 = Rojo, F2 = amarillo y F3 = verde para pruebas pasa / no pasa (patente pendiente)

Indicación automática de desgaste del sensor (Asistente del Transductor): Informa automáticamente al operador para reemplazar el transductor (patente pendiente)

Ergonomía: Pantalla izquierda o derecha seleccionable por el usuario, se cambia vía teclado (patente pendiente)

Retroiluminación: Diodo emisor de luz (LED), On / Off o Auto On baso en lecturas válidas o última tecla

Apagado: Auto, tiempo de espera (después de 1 a 31 minutos programable después de no lectura, pérdida o ninguna presión de tecla o "nunca")

Modo de exploración: Simultáneamente Muestra el valor máximo o mínimo de espesor a 20 mediciones por segundo (ideal para la lectura de espesor de alta temperatura y rastreo de alarma de profundidad mínima). Presione Freeze (INMOVILIZAR) para capturar últimas lecturas válidas de espesores mínimos antes de la pérdida de señal (LOS), sin necesidad de leer el acoplador al levantar el sensor de la pieza a prueba

Estuche de transporte: Estuche moldeado a la medida con correa para muñeca, para operarios zurdos o diestros.

Caja de envío: Plástico duro con recorte moldeado de alta densidad hecho para todos los accesorios

Modo Inmovilizar: Inmoviliza la pantalla (ideal para Mediciones de alta temperatura)

Modo de retención: Retiene la pantalla para conservar la última lectura del espesor en la pantalla de vídeo inverso

Materiales incluidos: Medidor ultrasónico de espesor, DK537 encapsulado, 5 MHz diámetro 0.375 pulgadas, manual de operaciones, cable USB, acoplador, estuche protector, maleta de transporte, programa de interfaz datos XL.

Garantía: Garantía limitada de 2 años

HECHO EN EE.UU.

9 Opciones de software

Eco a Eco

La función de Eco a Eco se debe y puede usar dentro de la gama de espesores de la siguiente tabla. Lo mejor es utilizar los transductores designados con un número de pieza-EE como DK 537EE y DK 718EE. Estos transductores tienen una mayor amortiguación que permite lecturas más estables en el modo Eco a Eco. Para calibrar en Eco a Eco, primero presione MENÚ OK, desplácese a configurar, presione MENU OK y encuentre dónde se muestra E a E. Use la flecha derecha para activar o presione MENU OK y desplácese hasta encendido. Aparecerá un símbolo en la parte superior derecha parecido a Eco a Eco. Luego, presione MENU OK, active y ejecute la calibración CAL VEL en la parte gruesa con el revestimiento y CAL ZERO por parte gruesa con revestimiento, y luego MENU OK.



B-scan (exploración de brillo)

El B-Scan representa una vista en sección transversal de la pieza a prueba. El ejemplo más simple es mostrar un patrón de prueba de 5 escalones. Para activar la opción B-Scan, presione MENU/OK, vaya a **Medición**, busque B-scan y presione MENU/OK. Primero indique el espesor máximo que espera escanear mediante las teclas arriba, abajo, izquierda y derecha, enseguida, encienda el desplazamiento de B-Scan flecha abajo y derecha (flecha izquierda para off). Presione F3 en modo zurdo o F1 en modo diestro cuando haya **terminado**. El fondo de la pantalla mostrará el mensaje SAVE (guardar), START (iniciar) o STOP (paro) y CLEAR (borrar). Para iniciar un B-Scan, acople al bloque de prueba y presione F2 [START]. Si desacopla el transductor, B-Scan se detendrá debido a la LOS (pérdida de señal). Si presiona F2 [STOP] (paro) el espesor mínimo se muestra en el centro de la pantalla mientras que un cursor vertical le permite revisar las lecturas. Durante la revisión el valor de espesor se actualiza en la parte superior derecha de la pantalla. Para guardar todas las lecturas, presione F1 [SAVE] (guardar). La cantidad de

lecturas guardadas hasta un archivo de 5,000 lecturas o lo que fue predeterminado en la configuración del archivo actual (Véase registrador de datos). Aquí está una foto del B-Scan en un patrón de prueba.



Guardar un B-Scan a la memoria.

Al guardar imágenes en un archivo B-Scan, primero debe crear un nombre de archivo, guardar como un archivo lista y sólo espesor ... sólo espesor es muy importante ya que una pantalla B-Scan representa aproximadamente 200 puntos de datos y un archivo de espesor y de forma de onda estaría lleno antes de completar una exploración B-Scan. Presione Finalizar, presione F2 Inicio y F1 Guardar. Ahora puede presionar menú Ok, desplácese hasta Registrador de datos, seleccionar el archivo B-Scan para revisar, menú Ok, Revisar, Menú Ok, desplazarse hasta el lugar donde están presentes una ID y una lectura, se abrirá la B-Scan. F2 centrará el mínimo (MIN) en el centro de la pantalla. F3 indicará ya sea Inicio o Fin para ir al principio o al final del archivo. También puede utilizar las teclas izquierda o derecha para mover el cursor (triángulo) para mostrar el espesor en la parte superior derecha justo encima del triángulo.

10 Asistencia técnica

Contact Flir Systems for specific technical assistance or troubleshooting questions. See below:

Servicios de calibración, reparación y atención a clientes

FLIR Systems, Inc., ofrece servicios de reparación y calibración para los productos que vendemos de Extech Instruments. Además ofrecemos certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Para verificar el funcionamiento y precisión se debe realizar la calibración anual. Además se provee Soporte Técnico y servicios generales al cliente, consulte la información de contacto en seguida.

Líneas de soporte: EE.UU. (877) 439-8324; Internacional: +1 (603) 324-7800

Soporte Técnico Opción 3; correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Devoluciones: Opción 4; correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Por favor visite nuestra página en Internet para la información más actualizada

www.extech.com

FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua, NH 03063 USA

Certificado ISO 9001

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio

www.extech.com