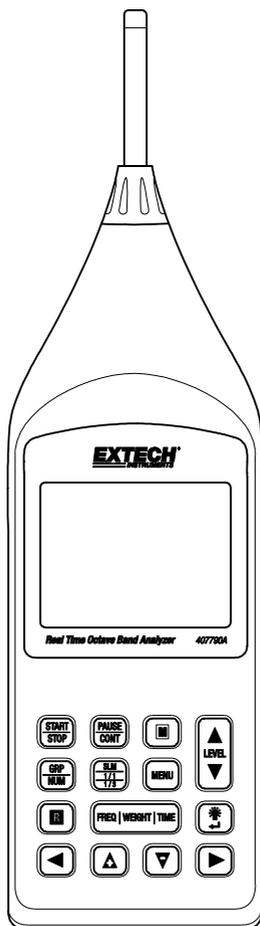


EXTECH[®]

Manual del usuario

Analizador de banda de octava en tiempo real

Modelo 407790A



Traducciones adicionales del Manual del usuario disponibles en www.extech.com

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Cuidado de los instrumentos	4
1.2 Características	5
2. DESCRIPCIONES	6
2.1 Descripción del medidor	6
2.2 Botones de Funcionamiento	8
2.3 Pantalla de visualización	10
2.4 Pantalla de análisis	13
2.5 Pantalla de visualización numérica	14
3. PREPARACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15
3.1 Configuración de fecha y hora	15
3.2 Tarjeta de memoria SD	17
3.3 Ajuste del tiempo de apagado automático de la luz de fondo	17
3.4 Ajustes del subcanal	18
3.5 Selección del tipo de banda Lmax/Lmin	19
3.6 Operación de salida del comparador	20
3.7 Configuración y funcionamiento del modo de disparo	23
3.7.1 Configuración del disparador	24
3.7.2 Ajuste del disparador externo	24
3.7.3 Ajuste del tiempo de disparo	25
3.7.4 Configuración de nivel de disparo	26
4. MEDICIONES	27
4.1 Mediciones de Nivel de sonido	27
4.2 Mediciones SEL, Leq, Lmax, Lmin, LN	28
4.3 Medición del nivel de sonido y análisis de banda de octava	30
4.4 Banda de sonido - Medición de análisis de Leq, SEL, Lmax, Lmin y LN ...	32
5. ALMACENAR DATOS A MEMORIA	35
5.1 Almacenamiento manual de memoria	35
5.2 Recuperación de datos almacenados manualmente	38
5.3 Borrar los datos almacenados manualmente	40
5.4 Auto 1 Almacenamiento de memoria	41
5.5 Auto 2 Almacenamiento en memoria	45
5.6 Borrando los datos auto almacenados	46
6. DESCARGA E INSTALACIÓN DE SOFTWARE	47
7. NIVEL DE PRESIÓN DE SONIDO - NOTAS TÉCNICAS	48
8. CALIBRACIÓN	49
9. ESPECIFICACIONES	50

1. Introducción

Agradecemos su compra del Analizador de Banda de Octava en Tiempo Real Extech 407790A. Este medidor de nivel sonoro de rango automático Tipo 2 integra análisis de ruido en tiempo real de 1/1 y 1/3 de banda de octava. El 407790A ofrece cinco parámetros de medición: SPL (Nivel de Presión Sonora), Leq (Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente), SEL (Nivel de Exposición Sonora), Lmax (Nivel de Presión Sonora Máximo) y Lmin (Nivel de Presión Sonora Mínimo). La memoria incorporada almacena 12,280 registros de datos en el modo de nivel de sonido y 1024 registros en el modo de octava. Los datos almacenados pueden transferirse fácilmente a un PC con el software 407790A y el cable USB. Este medidor permite elegir entre la ponderación "A", "C", o "Z" plana y los tiempos de respuesta lenta/rápida/impulso. Las señales de salida analógicas de CA y CD están disponibles para los registradores de gráficos y otros dispositivos de grabación externos. El uso cuidadoso de este dispositivo proporcionará años de servicio confiable.

1.1 Cuidado de los instrumentos

- No intente quitar la cubierta de malla del micrófono, ya que esto ocasionará daños y afectará a la precisión del instrumento.
- Proteja el instrumento contra impacto. No lo deje caer ni lo someta a un manejo brusco. Transporte en el estuche de transporte suministrado.
- Proteja el instrumento del agua, el polvo, las temperaturas extremas, la alta humedad y la luz solar directa durante el almacenamiento y el uso.
- Proteja el instrumento del aire con alto contenido de sal o azufre, los gases y los productos químicos almacenados, ya que esto puede dañar el delicado micrófono y la electrónica sensible.
- Siempre apague el instrumento después de su uso. Retire las pilas del instrumento si no se va a utilizar durante un largo período de tiempo. No deje pilas agotadas en el instrumento, ya que pueden tener fugas y ocasionar daños.
- Limpie el instrumento sólo con un paño suave y seco o, cuando sea necesario, con un paño ligeramente humedecido con agua. Hacer no use solventes, abrasivos, alcohol o agentes de limpieza

1.2 Características

El medidor de nivel de sonido cumple con los requisitos de la norma IEC 61672-1:2003 para un instrumento de clase 2. Véase la sección de especificaciones para más normas aplicables a este medidor.

- Análisis de la banda de 1/1 de octava de 31.5Hz a 8kHz
- Análisis de la banda de 1/3 de octava de 25Hz a 10kHz
- Puede realizar análisis de bandas de octava de 1/1 y 1/3 simultáneamente
- Tarjeta MicroSD de 4GB
- Interfaz USB
- Función de registro de datos
- Salida de señal CA/CD disponible para el registrador de nivel y gráfico
- Función comparador de salida
- Función de entrada de disparo externo
- Reloj en tiempo real con calendario
- Canal principal (medidor sonoro, modo analizador)
- Sub Canal (modo medidor de nivel sonoro)

El 407790A permite las siguientes mediciones de cantidad.

Mediciones simultáneas de todos los elementos con características seleccionadas de ponderación de tiempo y frecuencia.

- | | |
|---------------------------------|---|
| • Nivel de sonido | Lp |
| • Sonido continuo equivalente | Leg |
| • Nivel de exposición al sonido | SEL |
| • Nivel máximo de sonido | Lmax |
| • Nivel mínimo de sonido | Lmin |
| • Nivel sonoro percentil | L ^N (L05, L50, L90, L95) calculado de Lp |
| • Clasificación de frecuencia | A, C, Z |
| • Ponderación del tiempo | |
| Canal principal | Rápido, lento, 10ms, impulso |
| Canal Sub | Rápido, lento, 10ms, impulso |

Símbolo de seguridad:  Cumple con EMC

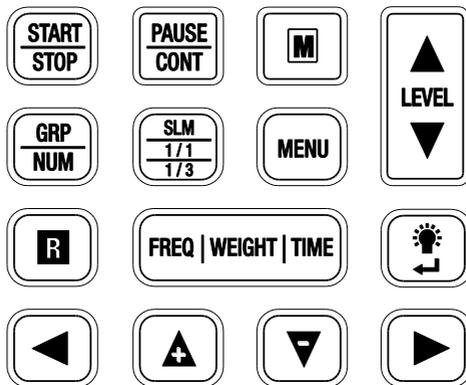
2. Descripciones

2.1 Descripción del medidor

Consulte el diagrama abajo para las descripciones siguientes.

1. Pantalla contra viento
2. Micrófono
3. Pantalla
4. Teclas de operación
5. Adaptador de enchufe 6VCD
6. Enchufe de salida analógica CD
7. Enchufe de salida analógica CA
8. Enchufe de comparador de salida
9. Enchufe de entrada disparador
10. Ranura para tarjeta Micro SD
11. Interruptor de encendido
12. Correa de mano
13. Conector USB
14. Compartimiento de la batería
15. Tornillo para montaje en trípode

2.2 Botones de Funcionamiento



Botón INICIO/PARO **START/STOP**

Presione para iniciar o detener la grabación de la medición de la presión del sonido.

Botón pausa/continuar **PAUSE/CONT**

Presione para pausar temporalmente (■■) una medición) o reanudar (▶) la medición.

Botón **M**

Presione para desplazarse y seleccionar diferentes modos de procesamiento.

Botón NIVEL **▲ LEVEL ▼**

Presione para seleccionar el rango de nivel para la medición. Los siguientes cinco ajustes están disponibles. 20 a 90 dB, 20 a 100 dB, 20 a 110 dB, 30 a 120 dB, 40 a 130 dB.

Botón **GRP/ NUM**

Presione para alternar entre la pantalla gráfica y numérica para las mediciones de octava.

Botón **SLM--- 1/1 & 1/3**

Presione para cambiar y seleccionar la pantalla de visualización y análisis del sonómetro. (SLM, 1/1, 1/3, 1/1&1/3)

Botón **MENU**

Presione para entrar en la pantalla de menú y configurar varios parámetros de menú. Presione de nuevo para cerrar el menú.

Botón **R**

Inicie o pare el proceso de grabación automática o presione para guardar manualmente los datos de medición en la memoria.

Botones **◀/▶**

Presione para mover el marcador de la frecuencia de banda de octava durante el análisis de la frecuencia.

Botones  / 

Presione para seleccionar y configurar elementos en varias pantallas de menú. Mantener los botones presionados causará un desplazamiento más rápido.

Botón 

WEIGHT / FREQ selecciona la ponderación de frecuencia para el canal principal. Ponderación "A" (A), ponderación "C" (C), y la respuesta de frecuencia plana (Z).

TIME / WEIGHT selecciona la función de ponderación del tiempo para el canal principal. (F, S, 10ms, I) Rápido: 125ms; Lento: 1000ms; 10ms; Impulso: 35ms

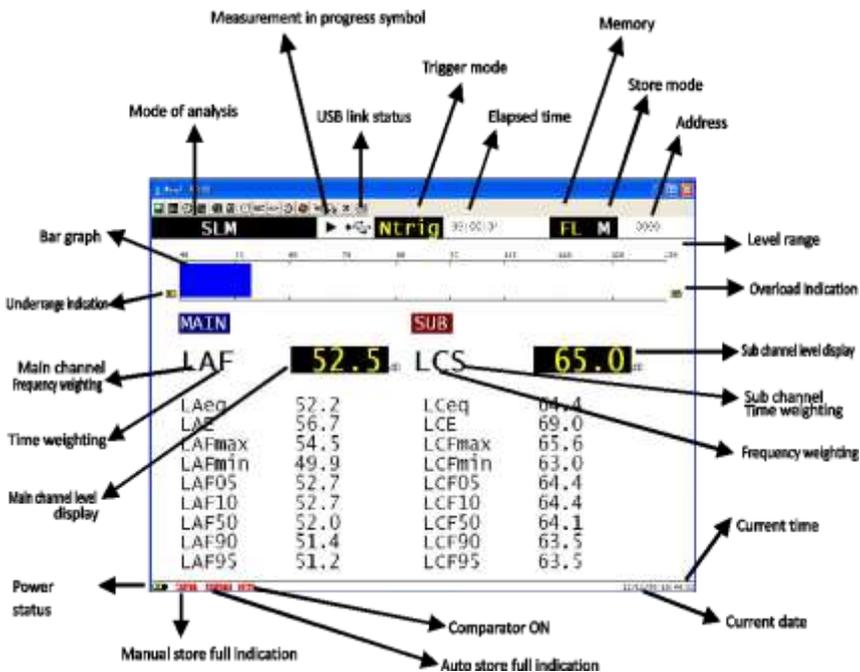
Nota: La ponderación de frecuencia y de tiempo del subcanal se pueden seleccionar accediendo a la pantalla de menú.

Botón (Luz de fondo/Intro) 

Enciende en la luz de fondo de la pantalla. Presione el botón de nuevo para apagar la luz de fondo. Cuando selecciona la función apagado automático de la luz de fondo en la pantalla de menú, la luz de fondo se apagará automáticamente después del tiempo preestablecido.

El botón **INTRO**  guardará la configuración de un elemento de un menú o cualquier otra configuración.

2.3 Pantalla de visualización



1. **Modo de análisis:** Indica la condición de la pantalla de visualización.

SLM: Pantalla del sonómetro

1/1 OCT: Pantalla de análisis de la banda de octava 1/1

1/3 OCT: Pantalla de análisis de la banda de 1/3 de octava

1/1 y 1/3 OCT: Pantalla de análisis simultáneo de bandas de octava 1/1 y 1/3 de octava

2. **Medición en curso:** Cuando una grabación de medición está en progreso o durante el almacenamiento automático el símbolo ► destella. Durante la pausa de medición se muestra el símbolo || en la pantalla.

3. **Estado del enlace USB:** Muestra si el USB está activado o desactivado.

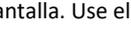
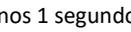
4. **Modo de disparo:** Controla la medición y el comportamiento de inicio de almacenamiento automático de la memoria. Los modos disponibles son: Nivel 1 (LV1), Nivel 2 (LV2), EXT (EXT), y tiempo (TIEMPO).

5. **Tiempo transcurrido:** Muestra el tiempo transcurrido en segundos durante el procesamiento y almacenamiento de la memoria.

6. **Memoria:** Muestra la memoria seleccionada para almacenar datos.

F_i: Los datos se almacenarán en la memoria interna del medidor.

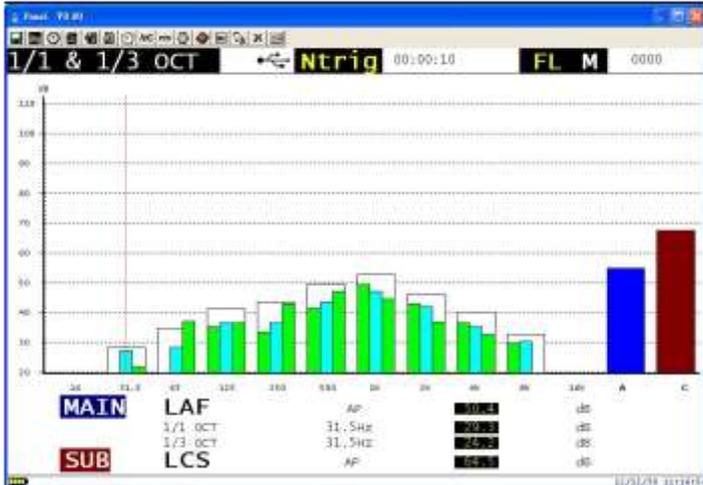
Sd: Los datos se almacenarán en la tarjeta microSD

7. **Modo de almacenamiento:** Muestra el modo seleccionado para almacenar datos en la memoria
- M: Almacenamiento manual
- A: Almacenamiento automático
8. **Dirección:** Muestra el número actual de levantamientos de datos almacenados en la memoria.
9. **Gráfico de barras:** Muestra el nivel de sonido como un gráfico de barras. (La pantalla se actualiza cada 100ms)
10. **Rango de nivel:** Muestra el límite superior e inferior del gráfico de barras. Se puede cambiar con el botón nivel .
11. **Indicación de rango bajo:** Cuando una señal está por debajo del rango, el símbolo **UN** aparecerá en la pantalla. Use el botón  para disminuir el ajuste del rango de nivel. Si los datos procesados están por debajo del rango, la indicación **UN** permanecerá en la pantalla hasta que se inicie la siguiente medición de procesamiento.
12. **Indicación de sobrecarga:** Cuando se detecte una sobrecarga de señal, la pantalla indicará **OV** durante al menos 1 segundo. Use el botón  para aumentar el ajuste del rango de nivel. Si los datos procesados están sobre el rango, la indicación **OV** permanecerá en la pantalla hasta que inicie la próxima medición de procesamiento.
13. **Ponderación de la frecuencia del canal principal:** Indica la característica de la frecuencia del canal principal. A: ponderación A, C: ponderación C, Z: ponderación Z (respuesta plana)
14. **Ponderación de tiempo del canal principal:** Indica la característica de ponderación del tiempo del canal principal.
F: Rápido (125ms), S: Lento (1000ms), τ : (10ms), I: impulso (35ms)
15. **Pantalla del nivel del canal principal:** Muestra el nivel de sonido medido en el canal principal.
(La pantalla se actualiza cada segundo).
16. **Ponderación de la frecuencia del subcanal:** Indica la característica de ponderación de la frecuencia del subcanal. A: ponderación A, C: ponderación C, Z: ponderación Z (respuesta plana).
La ponderación de frecuencia de los subcanales se puede establecer desde la pantalla del menú.
17. **Ponderación del tiempo del subcanal:** Indica la característica de la ponderación de tiempo del subcanal.
F: Rápido (125ms), S: Lento (1000ms), τ : (10ms), I: impulso (35ms)
18. **Pantalla de nivel de subcanal:** Muestra el nivel de sonido medido en el subcanal.
(La pantalla se actualiza cada segundo)
19. **Estado de carga:** Cuando el medidor funciona a batería, los segmentos amarillos disminuirán a medida que la energía de la batería se agota. Cuando los segmentos comienzan a destellar, reemplace las baterías.

20. **Almacenamiento manual lleno:** Cuando la memoria de almacenamiento manual está llena, se muestra el símbolo **MFul**. La capacidad de almacenamiento de datos manual es de 250 conjuntos.
21. **Almacenamiento auto lleno:** Cuando la memoria de almacenamiento automático está llena, se muestra el símbolo **AFul**. La capacidad de almacenamiento auto es de 250 conjuntos.
22. **Comparador ON:** Cuando la función del comparador se ha puesto en ON y una señal supera el conector de salida del comparador, en pantalla aparecerá el indicador **Cmp**. Una señal saldrá del enchufe de salida del comparador en el panel lateral (colector abierto).
23. **Fecha actual:** Indica la fecha en curso
24. **Hora actual:** Indica la hora en curso

2.4 Pantalla de análisis

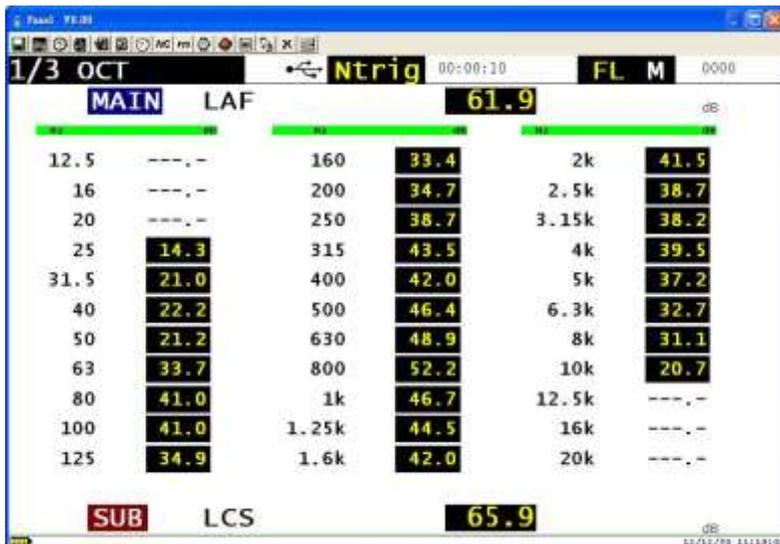
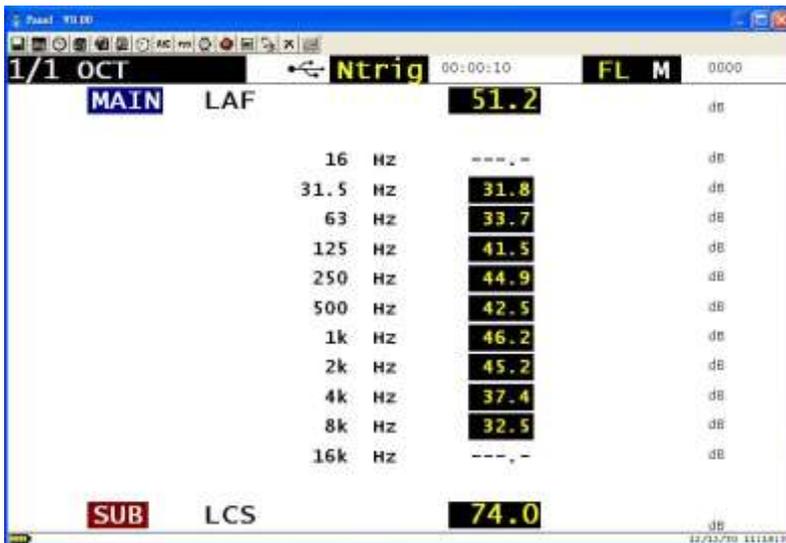
A continuación se muestra un ejemplo de la pantalla de análisis de 1/1 y 1/3 de OCT. Use los botones y para mover el cursor a la banda de frecuencia objetivo.

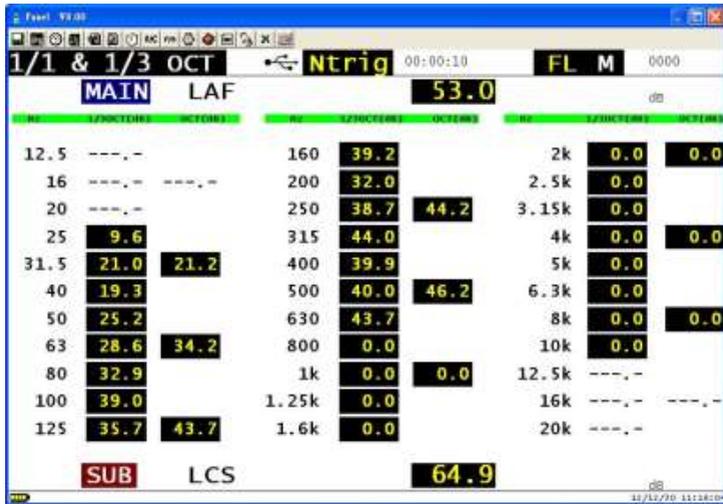


2.5 Pantalla de visualización numérica

A continuación se muestra el ejemplo de la pantalla de análisis de 1/1 OCT, 1/3 OCT y 1/1 y 1/3 OCT.

Use los botones **MAIN** y **SUB** para ver una frecuencia que no se muestra.





3. Preparación y configuración de la medición

1. Instalación de la batería: Retire la tapa trasera de las pilas como se muestra a continuación e inserte (4) pilas alcalinas de 1.5V de tamaño 'C'. Tenga cuidado de observar la polaridad de la batería. Reemplace la tapa de las baterías.
2. Reemplazo de la batería: Cuando el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de funcionamiento, el símbolo de batería destella en la pantalla.
3. Conexión del adaptador de CA: Inserte el adaptador en la toma DC 6V del panel lateral. Cuando se conecta el adaptador de CA, el medidor se alimentará del adaptador aun con baterías instaladas.

Notas:

Para evitar el riesgo de daños, utilice únicamente el adaptador de CA suministrado de fábrica. Para evitar el riesgo de derrame de pilas, quite las pilas del medidor cuando éste no esté en uso.

3.1 Configuración de fecha y hora

La información de fecha y hora se almacena con cada registro guardado. Ajuste la fecha y la hora de la siguiente manera:

1. Presione el interruptor de encendido ON y espere hasta que aparezca la pantalla de medición.
2. Presione el botón **MENÚ**. Aparecerá la pantalla de la lista de menús.

3. Presione el botón  /  para seleccionar "**D) Ajuste de la fecha (Y/M/D)**" y luego presione el botón **INTRO** ↵.
4. Presione el botón  /  para ajustar el valor. Presione **INTRO** ↵ para confirmar.
5. Continúe presionando los botones anteriores para desplazarse y configurar cada opción para la fecha y la hora. El medidor continuará desplazándose a través de la configuración de la fecha Y/M/D y luego a la configuración de la hora h/m/s.
6. Cuando los ajustes sean correctos, presione **INTRO** ↵ para salir del modo de ajuste. El reloj comenzará a funcionar con los nuevos ajustes.
7. Presione el botón **MENU** para regresar a la pantalla de medición.

Nota: El reloj tiene un error de aproximado de 1 minuto por mes. Antes de tomar la medición, asegúrese de comprobar y fijar la hora si es necesario.

Fecha

MENU-1	F.M 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	I
H). Sub Freq Weight	C
I). Lmax/Lmin Type	Band
	12/12/30 13:00:26

Hora

MENU-1	F.M 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	I
H). Sub Freq Weight	C
I). Lmax/Lmin Type	Band
	12/12/30 13:00:26

3.2 Tarjeta de memoria SD

Los datos de las mediciones pueden almacenarse en una tarjeta de memoria SD extraíble para su uso posterior.

Nota: APAGUE el medidor antes de insertar o retirar la tarjeta de memoria.

Usa sólo una tarjeta microSD de 4GB. Quitar la tarjeta SD o apagar el medidor mientras se almacenan los datos en la tarjeta puede hacer que se destruyan los datos internos.

1. Inserte la tarjeta teniendo cuidado de observar la orientación correcta. Empuje la tarjeta con cuidado, hasta que esté bien sellada.
2. Para quitar, empuje la tarjeta. La tarjeta SD saldrá y se puede quitar.

3.3 Ajuste del tiempo de apagado automático de la luz de fondo

1. Presione el  para encender o apagar la luz de fondo.
2. Presione la tecla **MENÚ** para abrir la pantalla de la lista de menús.
3. Utilice la tecla  /  para seleccionar "Apagado automático de la luz de fondo" luego presione la tecla ↵.
4. Utilice la tecla  /  para seleccionar la hora de apagado automático y luego presione la tecla ↵. Las opciones son: 30 segundos, 1 minuto, 3 minutos u OFF (sin función de apagado automático).
5. Presione la tecla **MENÚ** para volver a la pantalla de medición.

Para apagar la luz de fondo antes de la hora de apagado automático, presione la tecla .

MENU-1	F_LM 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	30s
H). Sub Freq Weight	1m
I). Lmax/Lmin Type	3m
	12/12/30 13:00:26

3.4 Ajustes del subcanal

Para acceder al ajuste del submenú presione los siguientes botones.

1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
2. Use los botones **▲** / **▼** para seleccionar "**G) Sub Time Weight**" y luego presione **INTRO** ↵.
3. Use el botón **▲** / **▼** para seleccionar la ponderación de tiempo deseada F, S, τ (10ms) o I (impulso 35ms), luego presione **INTRO** ↵.
4. Presione **▲** / **▼** para seleccionar "**H). Sub Freq Weight**" luego presione **INTRO** ↵.
5. Presione **▲** / **▼** para seleccionar la ponderación de frecuencia deseada A, C o Z, y luego presione **INTRO** ↵.
6. Presione el botón **MENU** para regresar a la pantalla de medición.

Nota: No existe una función de análisis de frecuencia para el subcanal. Sólo se mide el valor de paso.

MENU-1	F_LM 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	F
H). Sub Freq Weight	S
I). Lmax/Lmin Type	?
	12/12/30 13:00:26

MENU-1	F_LM 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	I
H). Sub Freq Weight	A
I). Lmax/Lmin Type	C
	12/12/30 13:00:26

3.5 Selección del tipo de banda Lmax/Lmin

Banda- (Banda máxima/ Banda mínima):

El resultado del análisis se aplica al punto en que el nivel de cada banda de frecuencias fue máximo o mínimo dentro del período de muestreo.

AP - (Máximo y mínimo de todos los pases):

El resultado del análisis se aplica a los valores del nivel de paso total del subcanal y del nivel de paso de banda tomados en el punto en que el nivel de paso total del canal principal era máximo/mínimo dentro del período de muestreo.

AP (S) - (Máximo y mínimo de todos los pases):

El resultado del análisis se aplica a los valores del nivel de paso de banda (excluyendo los niveles de paso total del subcanal) tomados en el punto en que el nivel de paso total del canal principal era máximo/mínimo dentro del período de muestreo. El nivel de paso total del subcanal se toma en el punto máximo/mínimo dentro del período de muestreo, independientemente del nivel del canal principal.

1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
 2. Use  /  para seleccionar "**I). Tipo Lmax/Lmin**" y luego presione **INTRO** ↵
 3. Use  /  para seleccionar el tipo de banda, AP o AP (S) que desee y luego presione **INTRO** ↵
 4. Presione el botón **MENU** para regresar a la pantalla de medición.
- Este ajuste es efectivo en el modo SLM y en el modo de analizador de banda de octava.

MENU-1	F_LM 0068
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	AUTO1
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	
H). Sub Freq Weight	Band
I). Lmax/Lmin Type	AP
	AP(S)
	12/12/30 13:00:26

3.6 Operación de salida del comparador

La salida del comparador es una salida de colector abierto que se puede utilizar para controlar el equipo externo.

1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
2. Use  /  para seleccionar "**J). Comparador**" y luego presione **INTRO** ↵ para mostrar el ajuste de encendido/apagado.
3. Presione  /  para seleccionar "**ON**" y luego presione **INTRO** ↵.
4. Presione  /  de nuevo para seleccionar "**1). Nivel de Comparador**". Ajuste el nivel deseado y luego presione **INTRO** ↵. (Rango de ajuste de 25 a 130dB, pasos de 1 - dB)
5. Siga los pasos anteriores para seleccionar "**2). Banda de comparador**". Ajuste la banda al nivel deseado y luego presione **INTRO** ↵. (PRINCIPALES bandas de octava AP/31.5Hz/63Hz/...8kHz o de 1/3).
6. Presione el botón **MENU** para volver a la pantalla de medición.

MENU-2	F _L M 0068
J). Comparator	OFF
1). Comparator Level	ON
2). Comparator Band	APHZ
K). Trigger	TIME
1). Trigger Level	70dB
2). Trigger Band	APHZ
3). Trigger Time	06 : 00 : 00
4). Slope Type	Slope+
L). Clear Record	MANUAL
M). Recall	
	12/12/30 13:00:26

MENU-2		F_LM 0068
J). Comparator		ON
1). Comparator Level		↕70dB
2). Comparator Band		APHz
K). Trigger		TIME
1). Trigger Level		70dB
2). Trigger Band		APHz
3). Trigger Time		06 : 00 : 00
4). Slope Type		Slope+
L). Clear Record		MANUAL
M). Recall		
		12/12/30 13:00:26

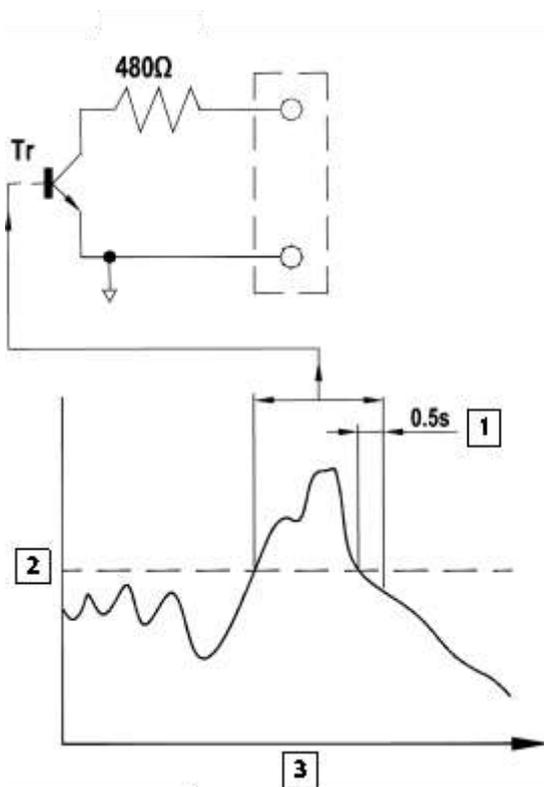
MENU-2		F_LM 0068
J). Comparator		ON
1). Comparator Level		70dB
2). Comparator Band		↕ APHz
K). Trigger		TIME
1). Trigger Level		70dB
2). Trigger Band		APHz
3). Trigger Time		06 : 00 : 00
4). Slope Type		Slope+
L). Clear Record		MANUAL
M). Recall		
		12/12/30 13:00:26

Salida del comparador:

En el modo SLM, sólo se selecciona AP como banda de comparación.

En el modo 1/1 OCT, sólo se selecciona como banda de comparación la banda AP o la banda de 1/1 de octava.

Salida del comparador: Salida de colector abierto; determinación del nivel de la banda;
Voltaje máximo aplicado: 24VCD; Corriente máxima de impulso: 50mACD



1. La salida de la señal del comparador continúa durante 0.5 segundos después de que la señal cruce el nivel umbral
2. Nivel de comparador
3. Tiempo

3.7 Configuración y funcionamiento del modo de disparo

Una medición puede ser iniciada por uno de tres disparadores: disparador de tiempo (disparo controlado por tiempo), disparador de nivel (disparo controlado por nivel de sonido) y disparador externo (disparo por una señal externa).

Disparo nivel 1: La medición comienza cuando se supera el nivel de disparo y termina después del tiempo de medición.

El nivel de disparo es válido en cualquier momento.

Puntos de ajuste:

Tipo de pendiente de disparo: +, -

Nivel de disparo: 25 a 130dB, pasos de 1-dB .

Banda de disparo: PRINCIPAL **AP**/31.5Hz/63Hz/125Hz-8kHz (1/3) bandas de octava

Disparo nivel 2: La medición única se realiza cuando se supera el nivel de disparo.

El nivel de disparo es válido en cualquier momento.

Puntos de ajuste:

Nivel de disparo: 25 a 130dB, pasos de 1-dB .

Banda de disparo: PRINCIPAL **AP**/31.5Hz/63Hz/125Hz...8kHz (1/3) bandas de octava.

Disparo de tiempo: Se trata de un temporizador de disparo recurrente que inicia una medición después de un temporizador de disparo.

La medición termina después del tiempo de medición.

El temporizador de disparo es válido en todo momento.

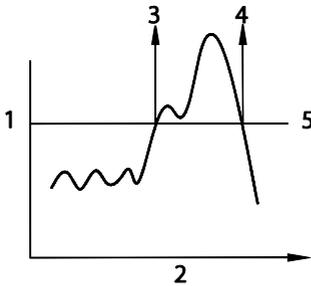
Puntos de ajuste:

Tiempo de disparo: h:m:s

Disparador externo: La medición comienza en el flanco descendente de una señal de nivel lógico (lógica de 0 a 5V) en la entrada del disparador externo. Se requiere un ancho de pulso de 1ms o más.

El disparador externo es válido en todo momento.

Funcionamiento del disparador - ejemplo



1. Nivel de sonido
2. Tiempo
3. Pendiente + Disparador
4. Pendiente + Disparador
5. Nivel de disparo

3.7.1

1. Elija la operación de disparo [apagado, Nivel 1, Nivel 2, Externo, o Tiempo].
2. Ajuste la banda del disparador: Frecuencia de la banda AP o de la banda de octava
3. Para Nivel 1 y 2: elija el nivel de disparo en dB.
4. Disparador externo, elija la pendiente (+ o -)

Configuración del disparador

MENU-2	F.M 0068
J). Comparator	ON
1). Comparator Level	70dB
2). Comparator Band	APHz
K). Trigger	OFF
1). Trigger Level	LEVEL1
2). Trigger Band	LEVEL2
3). Trigger Time	EXT
4). Slope Type	TIME
L). Clear Record	MANUAL
M). Recall	
	12/12/30 13:00:26

3.7.2 Ajuste del disparador externo

1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
2. Use los botones / para seleccionar "**K). Disparador**" y luego presione **INTRO** ↵.
3. Use los botones / para seleccionar "**EXT**" y luego presione **INTRO** ↵.
4. Presione el botón **MENU** para volver a la pantalla de medición.

3.7.3 Ajuste del tiempo de disparo

Se trata de un disparador recurrente que iniciará una grabación del medidor en un ajuste específico de tiempo de demora del disparador y la grabación se detendrá en el tiempo de medición establecido y luego comenzará de nuevo en el tiempo de espera del disparador.

1. Presione el botón **MENÚ** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
2. Use  /  para seleccionar **K). "Disparador"** y luego presione **INTRO ↵**.
3. Use  /  para seleccionar **"TIEMPO"** y luego presione **INTRO ↵**.
4. Use  /  para seleccionar **"2). Banda de disparo"** y luego presione **INTRO ↵**.
5. Use  /  y **↵** para ajustar el valor a AP y luego presione **INTRO ↵**.
6. Use  /  para seleccionar **"3). Tiempo de disparo"** y luego presione **INTRO ↵**.
7. Use  /  y **↵** para ajustar el valor del temporizador de disparo recurrente Hora:Minuto:Segundo y luego presione **INTRO ↵**.
8. Presione el botón **MENÚ** para volver a la pantalla de medición.

MENU-2	F.M 0068
J). Comparator	ON
1). Comparator Level	70dB
2). Comparator Band	APHz
K). Trigger	TIME
1). Trigger Level	70dB
2). Trigger Band	APHz
3). Trigger Time	↕ 06 : 00 : 00
4). Slope Type	Slope+
L). Clear Record	MANUAL
M). Recall	
	12/12/30 13:00:26

3.7.4 Configuración de nivel de disparo

El disparador puede ser configurado para iniciar una grabación del medidor en un ajuste específico de nivel de dB del disparador.

1. Presione **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
 2. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**K). Disparador**" y luego presione **INTRO** ↵
 3. Use **▲** / **▼** para seleccionar la opción deseada "**NIVEL1**" o "**NIVEL2**" y luego presione **INTRO** ↵
 4. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**1). NIVEL de disparo**" y luego presione **INTRO** ↵
 5. Utilice los botones **▲** / **▼** para fijar el valor del nivel de disparo deseado (25 a 130).
Enseguida presione **INTRO** ↵
 6. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**2). Banda de disparo**" y luego presione **INTRO** ↵
 7. Use **▲** / **▼** para seleccionar la banda de disparo deseada y luego presione **INTRO** ↵
 8. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**4). Tipo de pendiente**" y luego presione **INTRO** ↵
 9. Use **▲** / **▼** para seleccionar la pendiente + o - del disparador. Luego presione **INTRO** ↵
- NOTA:** Para el disparador de NIVEL 2, ignore el ajuste de la pendiente y sólo use el disparador de Pendiente +.
10. Presione el botón **MENU** para volver a la pantalla de medición.
 11. Presione el botón **R** del medidor para iniciar la grabación automática. El medidor comenzará a grabar cuando se supere el nivel de disparo.

MENU-2	F.M 0068
J). Comparator	ON
1). Comparator Level	70dB
2). Comparator Band	APHz
K). Trigger	LEVEL1
1). Trigger Level	⇄70dB
2). Trigger Band	APHz
3). Trigger Time	06 : 00 : 00
4). Slope Type	Slope+
L). Clear Record	MANUAL
M). Recall	
	12/12/30 13:00:26

4. Mediciones

Todas las funciones de procesamiento proporcionadas por el medidor (Leq, SEL, Lmax, Lmin, Ln) se ejecutan simultáneamente. Por ejemplo, cuando se selecciona la medición del nivel sonoro continuo equivalente, también se determinan el nivel de exposición sonora y el nivel percentil.

4.1 Mediciones de Nivel de sonido

1. Presione el botón  para encender el medidor. Después de que aparezca la pantalla de encendido, aparecerá la pantalla de medición del sonómetro.

Se guardarán los ajustes de los parámetros de medición que estaban activos antes de que se apagara el medidor.

2. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de frecuencia del canal principal. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "A".

3. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de tiempo del Canal Principal. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "F" (Rápido).

4. Use los botones **▲ LEVEL ▼** para ajustar el rango de nivel en dB. Elija un ajuste en el centro del rango de visualización del indicador de gráfico de barras del canal principal.

Si aparecen los indicadores "OV" o "UN", cambie el ajuste del rango de nivel.

5. Los indicadores de nivel del canal principal y del subcanal muestran los niveles de presión sonora medidos actualmente. La lectura se actualiza una vez cada segundo.

6. El botón **PAUSA/CONT** puede usarse para detener y reanudar la actualización de la indicación de nivel. En modo sonómetro, la indicación del gráfico de barras se detendrá durante la pausa.

En la condición pausa, en la pantalla aparece un símbolo de pausa (||).



4.2 Mediciones SEL, Leq, Lmax, Lmin, LN

1. Encienda el medidor. Después de que aparece la pantalla de encendido, aparece la pantalla de medición del sonómetro.
2. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de frecuencia. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "A".
Cuando se selecciona "C" (ponderación C), se mide el nivel de presión sonora continua equivalente (L_{Ceq}).

3. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de tiempo. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "F" (Rápido).
(Este ajuste no afecta al resultado de la medición del modo de nivel de sonido continuo).

Nota: El medidor realiza un muestreo de alta velocidad de la forma de onda de la presión del sonido para determinar Leq y SEL. No se ve afectado por las características de ponderación de tiempo.

4. Use los botones **▲ LEVEL ▼** para fijar el rango de nivel. El indicador del gráfico de barras del canal principal debe estar en medio del rango.

Si aparecen los indicadores "**OV**" o "**UN**", cambie el ajuste del rango de nivel.

5. Ajuste el tiempo de medición desde el menú. Presione el botón **MENÚ** para entrar en la pantalla de la lista de menús.

6. Use los botones **▲** / **▼** para seleccionar "**A).Tiempo de medición**" y luego **INTRO ↵**.

7. Use **▲** / **▼** e **INTRO ↵** para fijar el tiempo de medición deseado de 1s a 23h 59m 59s.

MENU-1	F _L	0068
A). Measurement Time	⇄00h01m00s	
B). Storage	FLASH	
C). Storage Mode	AUTO1	
- Interval Time	00h00m00s	
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30	
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41	
F). Backlight Auto Off	OFF	
G). Sub Time Weight	I	
H). Sub Freq Weight	C	
I). Lmax/Lmin Type	Band	
	12/12/30	13:00:26

8. Presione **INTRO** ↵ para salir del ajuste del tiempo de medición.
9. Presione el botón **MENU** para regresar a la pantalla de medición.
10. Presione el botón **INICIO/PARO** para iniciar la medición. Los valores medidos anteriormente se borrarán. Mientras se realiza la medición, el símbolo ► destellará y el tiempo transcurrido aparecerá en la pantalla. Cuando el tiempo de medición ha transcurrido, la medición se termina automáticamente.

Para terminar la medición antes del tiempo asignado, presione el botón **INICIO/PARO**.

Si se produce una sobrecarga de señal o un subrango al menos una vez durante la medición, aparecerán en la pantalla los símbolos "OV" o "UN". Esto indicará que los datos de sobrecarga o subrango están comprendidos en los valores procesados.

Durante la medición, se puede utilizar la tecla **PAUSE/CONT** para hacer una pausa y reanudar la medición. Durante la pausa, se muestra el símbolo de pausa (||). (El intervalo de pausa no está incluido en el tiempo de medición).

Importante: Durante la medición, el botón **▲ NIVEL ▼**, el botón **FREQ WEIGHT TIME**, las funciones TIME WEIGHT y SLM/RTA están desactivados. Asegúrese de completar todos los ajustes antes de comenzar la medición.

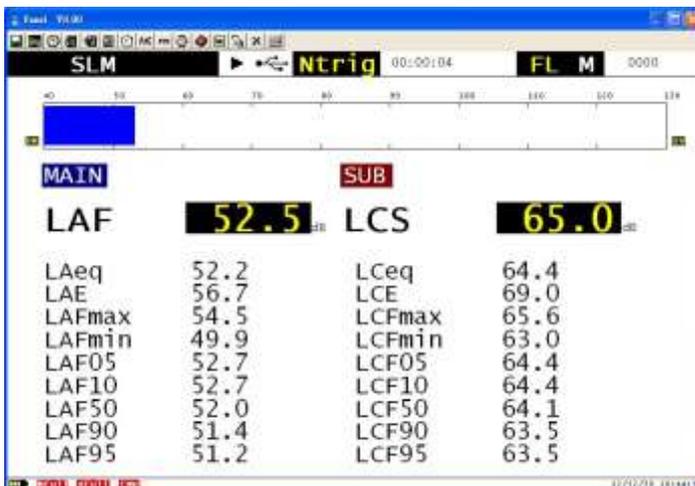
11. Cuando la medición se completa, desaparecerá el símbolo ►.

Se muestran los valores medidos del canal principal y del subcanal de Leq, SEL (LE), Lmax, Lmin, L05, L10, L50, L90 y L95.

Si se muestra el indicador "OV", los datos procesados incluyen los datos en los que la señal de nivel sonoro causó una condición de sobrecarga.

Si se muestra la indicación "UN", los datos procesados incluyen datos en los que la señal de nivel sonoro causó una condición de subrango.

El gráfico de barras sólo muestra el valor del nivel de sonido.



4.3 Medición del nivel de sonido y análisis de banda de octava

1. Con el medidor encendido, espere hasta que la pantalla de medición de sonómetro aparezca en la pantalla.
2. Utilice el botón **SLM 1/1 1/3** para seleccionar la pantalla de medición de 1/1 OCT, 1/3 OCT o 1/1 y 1/3 de banda de OCT o SLM que desee.
3. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de frecuencia. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "A".
4. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de tiempo. Para mediciones normales de nivel de sonido, seleccione el ajuste "F" (Rápido).
5. Use los botones **▲ NIVEL ▼** para fijar el rango de nivel.

Seleccione un ajuste en el que el indicador del valor de paso total del canal principal se encuentre en el centro del rango.

Si aparecen los indicadores "**OV**" o "**UN**", cambie el ajuste del rango de nivel.

6. El indicador de nivel muestra el nivel de la banda de sonido medido actualmente.

Utilice el botón **GRP/NUM** para cambiar la pantalla de medición entre la gráfica y la numérica.

Si se selecciona la visualización del gráfico, utilice los botones **◀** y **▶** para mover el cursor a la banda de frecuencia deseada.

En la pantalla numérica de 1/1 y 1/3 OCT, las frecuencias que actualmente no se muestran pueden ser llamadas con los botones **◀** y **▶**.

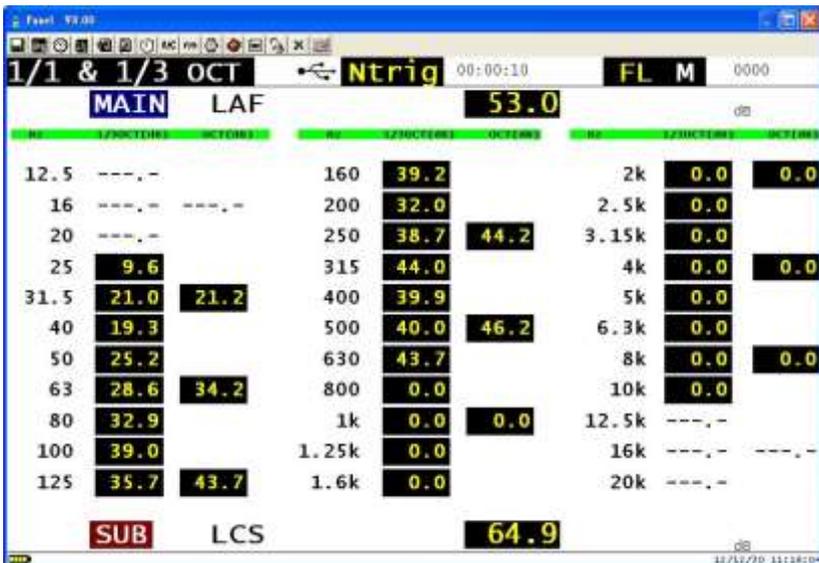
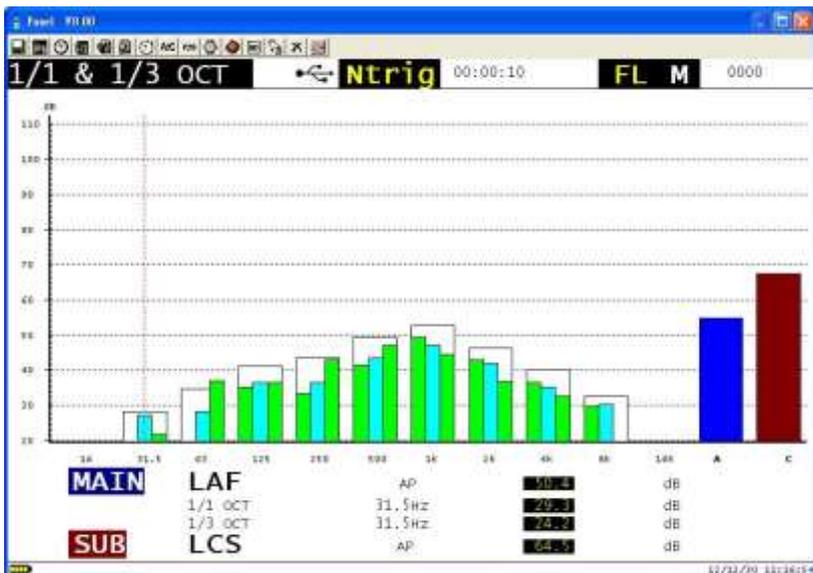
Para detener o reanudar la actualización de la indicación del nivel de la banda, presione el botón **PAUSE/CONT**. Cuando se selecciona la pausa, en la pantalla aparece el símbolo de pausa (**||**).

Importante: Durante la medición de la banda de sonido, no presione la tecla **MODE** o se mostrarán otros símbolos de parámetros.

El nivel de la banda de sonido se muestra cuando no hay ninguna cadena de caracteres después del indicador básico.

LAF: Se muestra el nivel de la banda de sonido.

LAeq: No se muestra el nivel de la banda de sonido.



4.4 Banda de sonido - Medición de análisis de Leq, SEL, Lmax, Lmin y LN

1. Encienda el medidor y espere hasta que aparezca la pantalla de medición del SLM.
2. Utilice el botón **SLM 1/1 1/3** para seleccionar la pantalla de medición de 1/1 OCT, 1/3 OCT o 1/1 y 1/3 de banda de OCT o SLM que desee.
3. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de frecuencia. Para mediciones normales, seleccione el ajuste "A".
4. Utilice el botón **FREQ WEIGHT TIME** para seleccionar la característica de ponderación de tiempo. Para las mediciones normales, seleccione el ajuste "F" (Rápido).
5. Use los botones **▲ NIVEL ▼** para fijar el rango de nivel. Seleccione un ajuste en el que el indicador del valor de paso total del canal principal se encuentre en el centro del rango. Si aparecen los indicadores "**OV**" o "**UN**", cambie el ajuste del rango de nivel.
6. Ajuste el tiempo de medición dentro del menú. Presione la tecla **MENÚ** para abrir la pantalla de la lista de menús.
7. Use los botones **▲** / **▼** para seleccionar "**A**). **Tiempo de medición**" y luego presione **INTRO ↵**.
8. Utilice los botones **▲** / **▼** y **↵** para seleccionar el tiempo de medición deseado de 1s a 23h 59m 59s.
9. Presione **INTRO ↵** para salir del ajuste del tiempo de medición.
10. Presione la tecla **MENÚ** para volver a la pantalla de medición.
11. Presione la tecla **INICIO/PARO** para iniciar la medición. Los valores de medición anteriores se borrarán. Mientras se realiza la medición, el símbolo **▶** destella y se muestra el tiempo transcurrido. Cuando el tiempo de medición ha transcurrido, la medición se termina automáticamente.

Para terminar la medición antes del tiempo asignado, presione la tecla **INICIO/PARO**.

Si se muestra el indicador "**OV**", los datos procesados incluyen los datos en los que la señal de nivel sonoro causó una condición de sobrecarga.

Si se muestra la indicación "**UN**", los datos procesados incluyen datos en los que la señal de nivel sonoro causó una condición de subrango.

Durante la medición, se puede utilizar la tecla **PAUSE/CONT** para hacer una pausa y reanudar la medición. Durante la pausa, se muestra el símbolo de pausa (**||**). (El intervalo de pausa no está incluido en el tiempo de medición).

Importante

Durante la medición, el botón **▲ NIVEL ▼**, el botón **FREQ WEIGHT TIME**, y las funciones TIEMPO PONDERADO y SLM/RTA están desactivadas. Asegúrese de completar todos los ajustes antes de comenzar la medición.

12. Cuando la medición se completa, desaparece el símbolo **▶**.

Si se muestra "OV", los datos procesados incluyen los datos en los que la señal de nivel de sonido causó una condición de sobrecarga.

Si se muestra la indicación "UN", los datos procesados incluyen datos en los que la señal de nivel sonoro causó una condición de subrango.

13. Presione el botón **[M]** para recorrer el valor medido en la pantalla Lp Leq LE (SEL) Lmax LminL05L10L50L90L95.

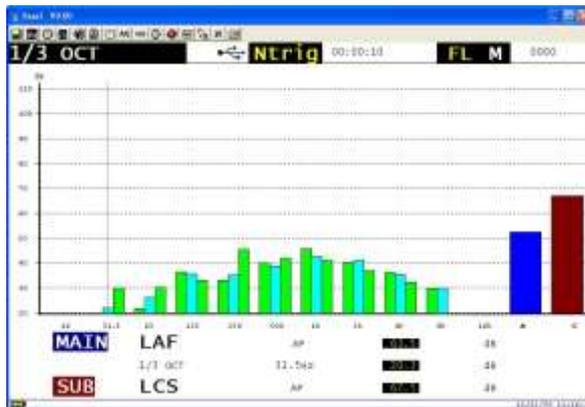
Presionando el botón **[GRP/NUM]** se cambia la pantalla de medición entre gráfica y numérica.

En la visualización del gráfico, utilice los botones **[◀]** y **[▶]** para mover el cursor a la banda de frecuencia deseada.

En la pantalla numérica de 1/1 y 1/3 OCT, las frecuencias que no se muestran pueden ser llamadas con los botones **[◀]** y **[▶]**.

El botón **[PAUSA/CONT]** puede usarse para detener y reanudar la actualización de la indicación del nivel de la banda. En la condición pausa, en la pantalla aparece un símbolo de pausa (||). (El intervalo de pausa no está incluido en el tiempo de medición).

Durante la medición, puede usar la tecla **[MODE]** para comprobar los valores medidos como se calculan actualmente.



1/3 OCT Ntrig 00:00:10 FL M 0000

MAIN LAF **61.9**

12.5	---	160	33.4	2k	41.5
16	---	200	34.7	2.5k	38.7
20	---	250	38.7	3.15k	38.2
25	14.3	315	43.5	4k	39.5
31.5	21.0	400	42.0	5k	37.2
40	22.2	500	46.4	6.3k	32.7
50	21.2	630	48.9	8k	31.1
63	33.7	800	52.2	10k	20.7
80	41.0	1k	46.7	12.5k	---
100	41.0	1.25k	44.5	16k	---
125	34.9	1.6k	42.0	20k	---

SUB LCS **65.9**

5. Almacenar Datos a Memoria

El medidor puede almacenar los datos de las mediciones en la memoria interna o en una tarjeta microSD. Hay tres formas diferentes de almacenar datos, enumerados a continuación.

Manual:

En este modo, el operador almacena manualmente en la memoria los datos del nivel sonoro medido y los datos de los valores procesados.

Presione el botón de grabación **[R]** para hacer que el nivel de sonido actual y los valores procesados derivados de la medición, así como los parámetros de medición y el tiempo de grabación se registren en una sola medición.

Capacidad de memoria: máximo 250 juegos de datos

Los datos almacenados manualmente pueden ser recuperados por el medidor.

Auto 1:

Modo Sonómetro

Almacenamiento continuo de los valores de paso total del canal principal y del subcanal como 1 conjunto, en tiempos de intervalo de registro preestablecidos.

Modo Analizador de Octavas

Almacenamiento continuo de los valores del nivel sonoro del canal principal L_p para cada banda y valores de paso total, valores de paso total del subcanal como 1 conjunto en el tiempo de intervalo de registro preestablecido.

Auto 2:

Modo Sonómetro

Almacenamiento continuo de los valores de paso total del canal principal y del subcanal como 1 conjunto en la medición preestablecida del tiempo de integración.

Modo Analizador de Octavas

Almacenamiento continuo de los valores del nivel sonoro del canal principal L_p para cada banda y valores de paso total, valores de paso total del subcanal como 1 conjunto en la medición preestablecida del tiempo de integración.

Los datos registrados automáticamente pueden recuperarse utilizando el software suministrado.

5.1 Almacenamiento manual de memoria

Almacenar la memoria:

Presione la tecla de almacenamiento para guardar el nivel de sonido actual y los valores de procesamiento. Sólo se almacena el nivel sonoro cuando presiona el botón **[R]**. No se mostrarán valores de procesamiento cuando se encienda el medidor.

1. Encienda el medidor.
2. Presione el botón **[MENÚ]** para entrar en la pantalla de la lista de menús.

3. Use  /  para seleccionar "**B). Almacenamiento**" luego presione **INTRO** ↵

4. Use  /  para seleccionar "**FLASH**" o "**tarjeta SD**" luego presione **INTRO** ↵

Seleccionando FLASH se almacenarán los datos en la memoria interna.

Al seleccionar la tarjeta SD se almacenarán los datos en la tarjeta SD.

5. Use  /  para seleccionar "**C). Modo almacenamiento**" y luego presione **INTRO** ↵

6. Use  /  para seleccionar "**MANUAL**" luego presione **INTRO** ↵

7. Presione el botón  para volver a la pantalla de medición.

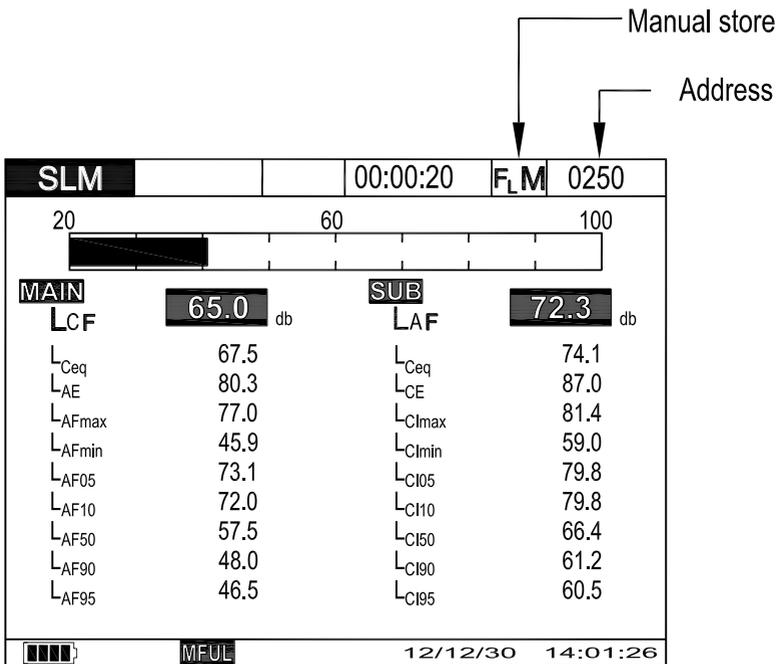
8. Presione el botón . El nivel de sonido será grabado. Si se estaba procesando, los valores procesados en el punto donde presiona la tecla  también se registrarán.

El proceso de almacenamiento toma alrededor de 1 segundo. Cuando se completa, la dirección se incrementa en un paso, lo que le permite registrar varios datos con sólo presionar repetidamente la tecla .

Nota: Cuando se alcance la dirección 250, el símbolo  se mostrará y no se podrán almacenar más datos.

MENU-1	F_LM 0002
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	SD Card
- Interval Time	00h00m01s
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	I
H). Sub Freq Weight	C
I). Lmax/Lmin Type	Band
	12/12/30 13:00:26

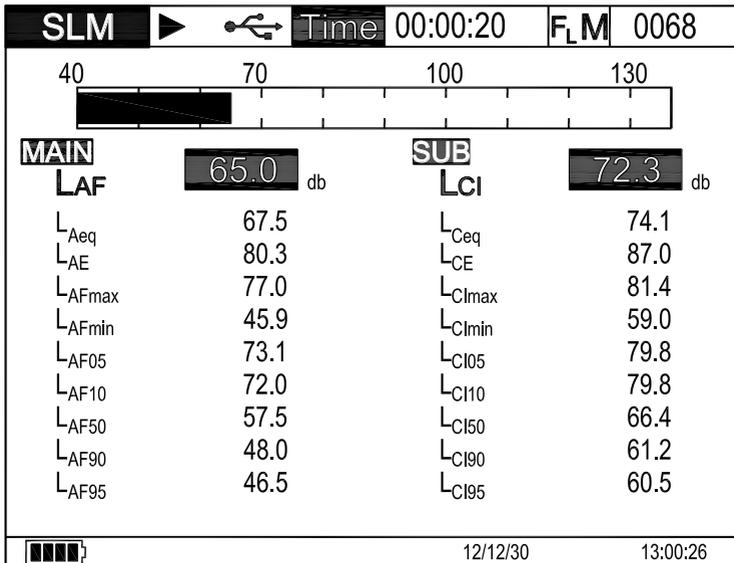
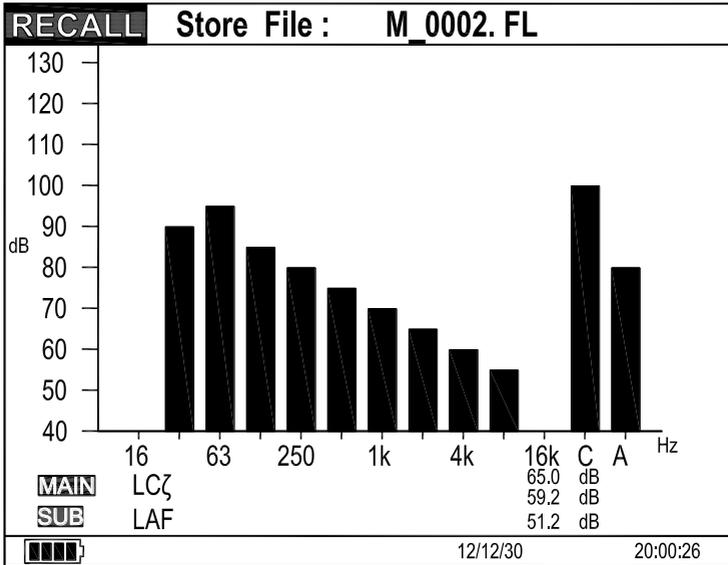
MENU-1	F_LM 0002
A). Measurement Time	00h01m10s
B). Storage	FLASH
C). Storage Mode	MANUAL
- Interval Time	AUT01 AUT02
D). Date Setting (Y/M/D)	
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41
F). Backlight Auto Off	OFF
G). Sub Time Weight	I
H). Sub Freq Weight	C
I). Lmax/Lmin Type	Band
	12/12/30 14:01:26



5.2 Recuperación de datos almacenados manualmente

1. Encienda el medidor.
2. Presione **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
3. Use  /  para seleccionar "**M). Recuperar**" y luego presione **INTRO** ↵
4. Utilice los botones  /  para seleccionar la dirección de memoria cuyos datos desea recuperar, luego presione **INTRO** ↵. Aparecerán los datos almacenados en la memoria.
5. En modo analizador, la tecla **GRP/NUM** se puede usar para cambiar entre la pantalla numérica y la pantalla gráfica.
6. Presione **INTRO** ↵ y los botones  /  o  /  para seleccionar una dirección de memoria diferente cuyos datos desee recuperar.
7. Presione el botón **MENU** dos veces para salir de este modo.

RECALL Select File		
FileName	Date	Time
M_0001.FL	2012 / 12 /30	19:02:49
M_0002.FL	2012 / 12 /30	19:02:52
M_0003.FL	2012 / 12 /30	19:02:54
M_0004.FL	2012 / 12 /30	19:02:56
M_0005.FL	2012 / 12 /30	19:03:02
M_0006.FL	2012 / 12 /30	19:03:14
Return ->	MENU	
Measurement Screen ->		Enter
	12/12/30	20:00:26



5.3 Borrar los datos almacenados manualmente

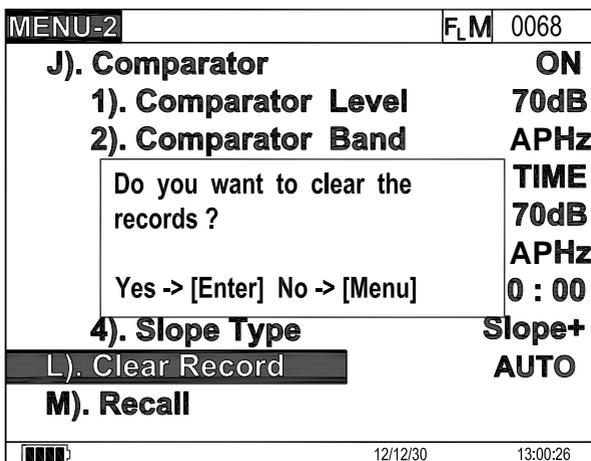
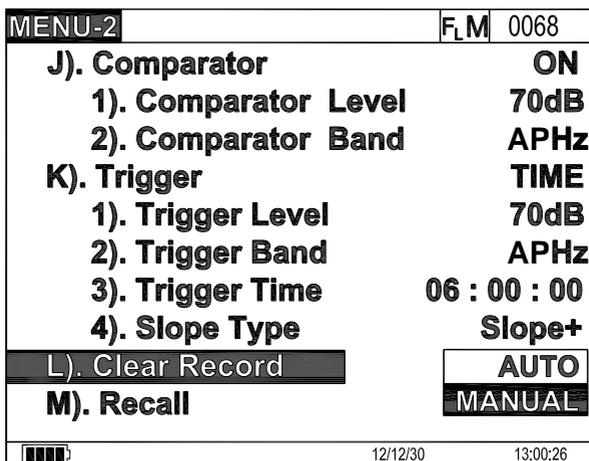
1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.

2. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**L. Borrar registro**" y luego presione **INTRO** ↵.

3. Use **▲** / **▼** para seleccionar "**MANUAL**" y luego presione **INTRO** ↵.

Aparecerá un mensaje de confirmación. Para borrar los datos, presione **INTRO** ↵. Para cancelar el proceso, presione **MENU**.

Nota: también puede borrar la memoria manual desde el software.



5.4 Auto 1 Almacenamiento de memoria

Guardar en memoria

Guardar continuamente los datos medidos actuales como un conjunto, a intervalos de registro preestablecidos.

1. Encienda el medidor.
2. Presione **MENÚ** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
3. Use  /  para seleccionar "**B). Almacenamiento**" luego presione **INTRO** ↓
4. Use  /  para seleccionar "**FLASH**" o "**tarjeta SD**" luego presione **INTRO** ↓
Al seleccionar FLASH los datos se almacenarán en la memoria interna.
Al seleccionar la tarjeta SD los datos se almacenarán en la tarjeta SD.
5. Use  /  para seleccionar "**C). Modo de almacenamiento**" y luego presione **INTRO** ↓
6. Use  /  para seleccionar "**AUTO-1**" y luego presione **INTRO** ↓.
7. Use  /  para seleccionar "**Tiempo de intervalo**" y luego presione **INTRO** ↓
8. Use  /  e **INTRO** ↓ para ajustar el tiempo de intervalo de grabación deseado de 1 segundo a 23h59m59s, luego presione **INTRO** ↓
9. Use  /  para seleccionar "**A). Tiempo de medición**" y luego presione **INTRO** ↓.
10. Use  /  e **INTRO** ↓ para ajustar el tiempo de medición deseado de 1 segundo a 23h59m59s, luego presione **INTRO** ↓.

Nota: El tiempo de medición debe ser mayor o igual al tiempo de intervalo establecido

11. Ajuste los otros parámetros de medición (Modo disparador, subcanal etc.) según se requiera, use el botón **MENÚ** para seleccionar los elementos de ajuste.
12. Presione el botón **MENÚ** para volver a la pantalla de medición.
13. Presione el botón **GUARDAR / STORE** para iniciar la medición. Si se ha fijado un disparador, la medición se inicia cuando se cumplen las condiciones del disparador.

Importante: Durante la grabación, sólo los botones **INICIO/PARO**, **PAUSA/CONT**, , **GUARDAR / STORE**, y **M** están operativos. Otras teclas como el botón **FREQ WEIGHT TIME** y  **LEVEL**  no tienen efecto. Asegúrese de completar todos los ajustes antes de iniciar el proceso de almacenamiento.

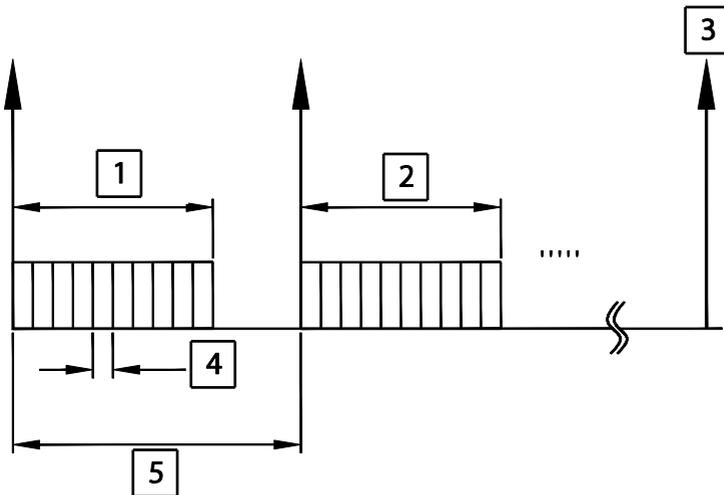
Si el modo de disparo está "**OFF**", el almacenamiento de los datos de medición se detendrá cuando se alcance el final del tiempo de medición.

Para detener el proceso antes, presione la tecla **INICIO/PARO** o la tecla **R**.

Cuando el almacenamiento se completa o se detiene, la dirección del bloque de memoria se incrementa en un paso.

Nota: Cuando se alcanza la dirección 250 del bloque de memoria, se muestra el símbolo **AFu!** y no se pueden almacenar más datos.

La grabación automática de datos sólo puede ser leída por la PC, no puede ser recuperada por el medidor.



1. Tiempo de medición (duración de la prueba)
2. Tiempo de medición (duración de la prueba)
3. La medición se detiene o se alcanza memoria llena (AFu)
4. Tiempo de intervalo (tiempo de muestra)
5. Tiempo de disparo o Evento de disparo

MENU-1	F _L A	0250
A). Measurement Time	00h01m10s	
B). Storage	FLASH	
C). Storage Mode	AUTO1	
- Interval Time	↕00h00m01s	
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30	
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41	
F). Backlight Auto Off	OFF	
G). Sub Time Weight	I	
H). Sub Freq Weight	C	
I). Lmax/Lmin Type	Band	
	12/12/30	13:00:26

MENU-1	F _L A	0250
A). Measurement Time	↕00h01m10s	
B). Storage	FLASH	
C). Storage Mode	AUTO1	
- Interval Time	00h00m01s	
D). Date Setting (Y/M/D)	2012/12/30	
E). Time Setting (h/m/s)	11 : 06 : 41	
F). Backlight Auto Off	OFF	
G). Sub Time Weight	I	
H). Sub Freq Weight	C	
I). Lmax/Lmin Type	Band	
	12/12/30	13:00:26

1/1 OCT		LV1	00:00:00	F _L A	0250
MAIN	LAF		55.0		dB
	16 Hz		----		dB
	31.5 Hz		29.3		dB
	63 Hz		35.3		dB
	125 Hz		47.4		dB
	250 Hz		46.5		dB
	500 Hz		51.4		dB
	1k Hz		48.2		dB
	2k Hz		43.9		dB
	4k Hz		39.9		dB
	8k Hz		36.7		dB
	16k Hz		----		dB
SUB	LAF		55.0		dB
	AFul		12/12/30		13:00:26

5.5 Auto 2 Almacenamiento en memoria

Guardar en memoria

Almacenar continuamente los datos procesados en un tiempo integrado de medición preestablecido.

1. Encienda el medidor.
 2. Presione **MENÚ** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
 3. Use  /  para seleccionar "**B). Almacenamiento**" luego presione **INTRO ↵**
 4. Use  /  para seleccionar "**FLASH**" o "**tarjeta SD**" luego presione **INTRO ↵**.
Al seleccionar FLASH los datos se almacenarán en la memoria interna.
Al seleccionar la tarjeta SD los datos se almacenarán en la tarjeta SD.
 5. Use  /  para seleccionar "**C). Modo de almacenamiento**" y luego presione **INTRO ↵**.
 6. Use  /  para seleccionar "**AUTO-2**" y luego presione **INTRO ↵**
 7. Use los botones  /  para seleccionar "**Tiempo de integración**" y luego presione **INTRO ↵**.
 8. Presione  /  e **INTRO ↵** para ajustar el tiempo integrado de medición deseado de 1 segundo a 23h59m59s, luego presione **INTRO ↵**.
 9. Use los botones  /  para seleccionar "**A). Tiempo de medición**" y luego presione **INTRO ↵**
 10. Use los botones  /  e **INTRO ↵** para ajustar el tiempo de medición deseado de 1 segundo a 23h59m59s, luego presione **INTRO ↵**.
- Nota:** El tiempo de medición debe ser mayor o igual al tiempo de intervalo establecido
11. Ajuste los otros parámetros de medición (Modo disparador, subcanal etc.) según se requiera, use el botón **MENÚ** para seleccionar los elementos de ajuste.
 12. Presione el botón **MENÚ** para volver a la pantalla de medición.
 13. Presione el botón **R** para iniciar la medición. Si se ha fijado un disparador, la medición se inicia cuando se cumplen las condiciones del disparador.

La grabación automática de datos sólo se puede leer usando el software del PC.
No puede ser recuperada por el medidor.

5.6 Borrando los datos auto almacenados

1. Presione el botón **MENU** para entrar en la pantalla de la lista de menús.
 2. Use el **▲** / **▼** para seleccionar "**L). Borrar grabación**" y luego presione **INTRO** ↵.
 3. Utilice los botones **▲** / **▼** para seleccionar "**Auto**" y luego presione **INTRO** ↵.
- Aparece un mensaje de confirmación. Para borrar los datos, presione **INTRO** ↵. Para cancelar el proceso, presione el botón **MENU**.

Nota: también puede borrar la memoria manual desde el software.

MENU-2	F_L M 0068
J). Comparator	ON
1). Comparator Level	70dB
2). Comparator Band	12.5Hz
K). Trigger	TIME
1). Trigger Level	70dB
2). Trigger Band	12.5Hz
3). Trigger Time	06 : 00 : 00
4). Slope Type	Slope+
L). Clear Record	AUTO
M). Recall	MANUAL
	12/12/30 13:00:26

MENU-2	F_LM 0068
J). Comparator	ON
1). Comparator Level	70dB
2). Comparator Band	12.5Hz
K). Trigger	TIME
1). Trigger Level	70dB
2). Trigger Band	12.5Hz
3). Trigger Time	06 : 00 : 00
4). Slope Type	Slope+
L). Clear Record	AUTO
M). Recall	MANUAL
	12/12/30 13:00:26

6. Descarga e instalación de software

El software 407790A se puede descargar gratuitamente desde la página web WWW.EXTECH.COM, que se encuentra en la sección de descargas de software.

GUARDAR el software 407790A a su PC.

Realizar "Extraer todo" para descomprimir los archivos.

Ejecutar **ExtechInstaller.exe** para instalar el software.

No hay controlador USB, ya que el medidor se conecta como un Dispositivo de Interfaz Humana.

El software tiene un manual de ayuda disponible para comprender el funcionamiento completo.

7. Nivel de presión de sonido - Notas técnicas

1. Decibelios (dB)

El rango en el que el oído humano responde a la presión del sonido (ruido) es extremadamente grande; en Pascals (Pa) es de $20\mu\text{Pa}$ (el umbral de audición) a 100 Pa (el umbral de dolor). La medición de la presión sonora se ha hecho más conveniente mediante el uso del decibelio, que es logarítmico. Sin embargo, los decibels no son lineales y por lo tanto no se pueden sumar. Una regla simple es que doblar la amplitud del ruido bajo prueba hace que el nivel aumente en 3dB.

2. SLM-medidor de nivel de sonido: El nivel de presión acústica instantánea (SPL) se utiliza para controles puntuales para establecer los niveles de ruido instantáneos. El SPL se define por la ecuación logarítmica:

$$\text{SPL (en dB): } 20 \text{ LOG}_{10} \frac{P}{P_0}$$

Donde P = rms nivel de presión sonora medido

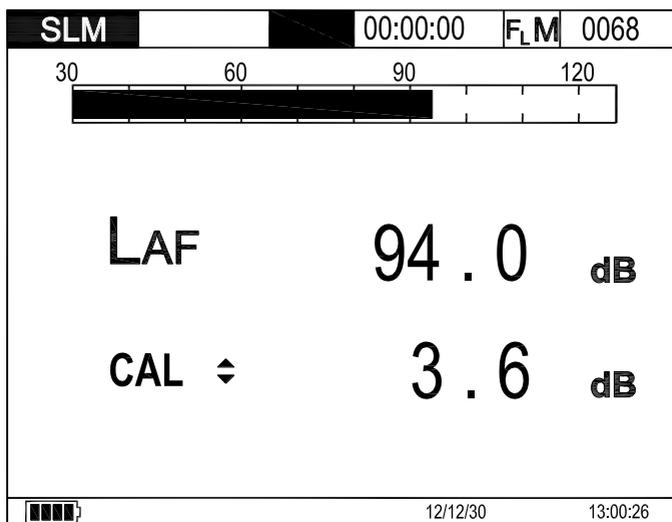
P_0 = rms nivel de presión sonora de referencia ($20\mu\text{ Pa}$)

3. Nivel equivalente Leq (continuo): El Leq se utiliza para evaluar el nivel medio de ruido rms durante un período de tiempo preestablecido, que suele ser el punto de partida de una evaluación de ruido. Para tomar una medición Leq se debe seleccionar el período de tiempo en el que se va a realizar. Cuanto más largo sea el período de tiempo de medición, más precisa será la lectura del Leq, un período típico es de 8 horas (la duración de un día de trabajo).
4. SEL – Nivel de exposición al sonido (L_E) Las mediciones SEL son casi idénticas a las mediciones Leq, pero normalizadas o comprimidas a 1 segundo. Esto permite evaluar la energía sonora total de un evento, como el paso de un tren por un andén. Otro evento, como el siguiente tren, que dura una cantidad de tiempo diferente, puede ser medido de la misma manera. Las dos lecturas pueden compararse para evaluar a cuánto ruido total estuvieron expuestos los pasajeros que estaban en el andén por cada tren.

8. Calibración

La calibración del 407790A requiere un calibrador acústico como el modelo 407766 o 407744 de Extech que puede proporcionar 94.0dB o 114dB a 1kHz.

1. Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Presione y sostenga las teclas  y  y luego encienda hasta que aparezca CAL en la pantalla.
3. Inserte el micrófono en la abertura del calibrador acústico.
4. Encienda el calibrador (1kHz 94dB o 114dB)
5. Utilice los botones  y  para ajustar la lectura del medidor al valor de salida del calibrador de sonido. (Escala de Ajuste de -12.8 a 12.7 dB).
6. Presione **INTRO**  para guardar el valor de calibración.
7. Apague el calibrador y el sonómetro.
8. Retire el calibrador del micrófono muy lentamente para evitar dañar el micrófono.



9. Especificaciones

Normas aplicables: Alta precisión de $\pm 1\text{dB}$ cumple con los estándares de la Clase 2 (IEC 61672-2013 y ANSI/ASA S1.4/Parte 1), IEC 61260-1: 2014 Clase 2, ANSI S1.11: 2004 Clase 2, ANSI S1.43: 1997 Tipo 2

Funciones de medición: Medición simultánea del canal principal y del subcanal. La ponderación de la frecuencia y la ponderación del tiempo se establecen independientemente para el canal principal y el subcanal.

- **Modo medidor de nivel de sonido:** El procesamiento de paso total para los elementos de medición que se indican a continuación se realiza por separado para el canal principal y el subcanal
- **Modo analizador:** Para el canal principal, se realiza el procesamiento en tiempo real de la banda de 1/3 de octava y el procesamiento de paso total.
- Para el subcanal, sólo se realiza un procesamiento de paso total.

Tipos de procesamiento en cada modo de operación

	Canal	Principal	Sub
Modo Sonómetro	AP/OCT	AP	AP
	Ponderación de frecuencia	A/C/Z	A/C/Z
	Ponderación del tiempo	F/S/10ms/l	F/S/10ms/l
	Valores de medición	Lp, Leq, SEL, Lmax, Lmin, L _N	Lp, Leq, SEL, Lmax, Lmin, L _N
Modo analizador	AP/OCT	AP, OCT	AP
	Ponderación de frecuencia	A/C/Z	A/C/Z
	Ponderación del tiempo	F/S/10ms/l	F/S/10ms/l
	Valores de medición	Lp, Leq, SEL, Lmax, Lmin, L _N	Lp, Leq, SEL, Lmax, Lmin, L _N

Tiempo de medición: 1 a 59 segundos, 1 a 59 minutos, 1 a 24 horas

Micrófono: ½ pulgada tipo condensador Electret (Campo libre)

Pantalla: LCD TFT a color con luz de fondo (320×240 **matriz de puntos**)

Actualizar frecuencia: 100ms

Precisión: $\pm 1.0\text{dB}$ (ref 94dB @1kHz)

Rango de frecuencia de medición: Análisis de octava 31.5 Hz a 8 kHz; Análisis de 1/3 de octava 25 Hz a 10kHz

Ponderación de frecuencia 'A', 'C', 'Z'

Ruido inherente: Ponderación A máximo 17 dB; ponderación C máx. 25dB; ponderación z máx. 30dB

Ponderación de tiempo:

Canal principal : Rápido (125ms), Lento (1000ms), 10ms, impulso (35ms)

Sub canal: Rápido (125ms), Lento (1000ms), 10ms, impulso (35ms)

Rango de nivel de medición:

Ponderación A: 25 a 130dB

Ponderación 'C': 33 a 130dB

Ponderación Z: 38 a 130dB

Rango total del medidor: 25dB a 130dB (ponderación A, 1kHz)

Rango de operación lineal: 90dB

Rango de nivel: 20 a 90dB, 20 a 100dB, 20 a 110dB, 30 a 120dB, 40 a 130dB

Ciclo de muestreo: 20.8 μ S (L^N: 100ms)

Función de disparo: Controla la medición y el inicio del almacenamiento de la memoria

Nivel 1: Nivel de disparo (pasos de 1-dB) sirve como umbral para iniciar la medición

Nivel 2: Se realiza una única medición cuando se supera el nivel de disparo

EXT: Conector de disparo externo para señal de nivel lógico con detección de flanco descendente

TIEMPO: El intervalo de recurrencia de eventos de disparo (tiempo de disparo) está configurado.

Almacenamiento: Los valores del nivel de sonido y los resultados del procesamiento se almacenan en el modo de almacenamiento manual o automático.

Los datos pueden almacenarse en la memoria interna o en una tarjeta microSD.

Almacenamiento manual: Los datos de los resultados de la medición y la hora de inicio de la medición se almacenan manualmente, en incrementos de una sola dirección.

Capacidad de almacenamiento de datos: máximo 250 juegos de datos.

Almacenamiento automático: Los resultados de la medición se almacenan continuamente en el tiempo de intervalo de registro preestablecido (para Auto 1) o en el tiempo integrado de medición preestablecido (para Auto 2), y el tiempo de medición.

Capacidad de almacenamiento de datos: La capacidad de la memoria puede dividirse en un máximo de 250 bloques.

Capacidad de memoria: Véase el siguiente cuadro (los bloques de almacenamiento manual/automático están separados)

Tipo de almacenamiento Modo	Flash	Tarjeta SD
Medidor de nivel de sonido	25087 juegos de datos	29992366 juegos de datos
Análisis de 1/1-octava	16185 juegos de datos	19944162 juegos de datos
Análisis de 1/3-octava	9466 juegos de datos	11942248 juegos de datos
Modo 1/1 y 1/3 OCT	7839 juegos de datos	9946834 juegos de datos

Recuperación de datos: Permite la visualización de los datos almacenados manualmente.

Salida CA 1 Vrms en la escala completa); Impedancia de salida aprox. 5k Ω ; Impedancia de carga $\geq 100k\Omega$

Salida CD: 10mV/dB; Impedancia de salida aprox. 5k Ω ; Impedancia de carga $\geq 100k\Omega$

Entrada de disparo externo: Detección de señal de nivel lógico de 0 a 5V, disparador de flanco descendente, ancho de pulso de 1ms o más.

USB: Permite la conexión a una computadora como dispositivo de almacenamiento, o utilizar un dispositivo de comunicación para el control de la unidad a través de comandos de comunicación.

Alimentación: Cuatro (4) baterías alcalinas de 1.5V tamaño C

Duración de la batería Aprox. 2 horas

Fuente de alimentación externa de CD: 6 VDC, 1A

Temperatura de operación/Humedad: -10 a 50°C (14 a 122°F); 10 a 90%HR

Temperatura y humedad de almacenamiento: -10 a 60°C (14 a 140°F); 10 a 75%RH

Condiciones ambientales: Altitud hasta 2000 metros

Dimensiones y Peso: 34.5 × 10 × 6cm (13.6 (H) x 4.0 (W) x 2.4 (D)"); Aprox. 950g (33.5 oz.) incluyendo baterías

Accesorios : Cuatro (4) baterías C de 1.5V, estuche de transporte rígido, CD-ROM, cable USB, tarjeta microSD de 4GB, pantalla contra viento, enchufe de 3.5mm y adaptador AC.

Accesorios opcionales: Cable de extensión del micrófono (4.7m (15ft), p/n 407764-EXT), Calibrador para sonómetro, Trípode

Copyright © 2020 FLIR Systems, Inc.

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

www.extech.com