

Manual del usuario



Medidor digital de nivel de sonido Con grabadora integral de datos

Sonómetro Modelo HD600



Introducción

Agradecemos su compra del sonómetro digital HD600 de Extech.

Este sonómetro mide e indica los niveles de presión de sonido en dB (decibelios) de 30 a 130dB en tres escalas de medición. Además de la indicación numérica en la LCD, se incluye una gráfica de barras para facilitar la visión de los cambios de nivel de sonido. Las funciones seleccionables incluyen ponderación de frecuencia ('A' y 'C'), tiempo de respuesta (Rápido y Lento), retención de MÁX/MIN y salida análoga CA/CD. El cable y software para PC permiten al usuario descargar y analizar los datos de medición. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso adecuado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Seguridad



Antes de intentar operar o dar servicio al medidor, lea cuidadosamente la siguiente información de seguridad. Use el medidor sólo como se especifica en este manual; de otra manera, la protección suministrada por el medidor puede ser afectada.

Condiciones ambientales

- Altitud hasta 2000 metros
- Humedad relativa: 90% máx.
- Temperatura de operación: 0 a 40°C (32 a 104°F)

Mantenimiento y Limpieza

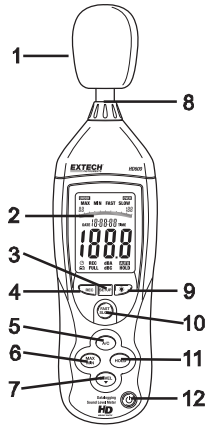
- El servicio no cubierto en este manual deberá ser realizado por personal calificado.
- Periódicamente limpie el estuche con un paño seco. No use abrasivos o solventes.

Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza ese instrumento libre de defectos en partes y mano de obra durante tres años a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada de seis meses a 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 al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en www.extech.com para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. 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 que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech 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.

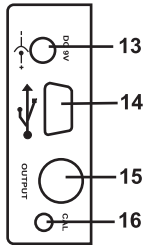
Descripción del medidor

1. Pantalla contra viento
 2. Pantalla LCD
 3. Botón configuración:
 4. Botón REGISTRO
 5. Ponderación A/C
 6. Indicador MAX/MIN
 7. Botón de Escala
 8. Micrófono
 9. Retroiluminación
 10. Respuesta Rápida/Lenta
 11. RETENCIÓN
 12. ON/OFF
- Montaje en trípode (atrás)
Compartimiento de la batería (atrás)



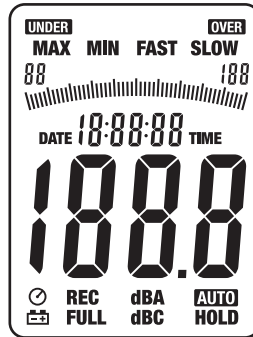
PANEL LATERAL

13. Adaptador externo de 9 VCD
14. Puerto USB pc
15. Salida análoga CD/CA
16. Potenciómetro CAL



INDICADOR

Símbolo	Función
MÁX	Retención Máxima
MIN	Retención Mínima
OVER	Sobre escala (sobre)
UNDER	Bajo escala (bajo)
FAST	Respuesta rápida
SLOW	Respuesta lenta
dB[A]	Ponderación A
dB[C]	Ponderación C
REC	Registrando datos
AUTO	Selección automática de escala
FULL	Memoria llena
HOLD	Retención de datos
⏻	Apagado automático activado
🔋	Indicador de batería débil



Configuración inicial


Instalación de la batería/Adaptador CA

El medidor puede ser alimentado por una batería de 9V; o por un adaptador de CA. Antes de insertar o reemplazar la batería y antes de conectar el adaptador CA, asegúrese de apagar el medidor.

Ajuste de Hora y Fecha

El modo de configuración (SETUP) se usa para ajustar la hora, fecha y escala de medición predeterminada. Una vez ajustado, el medidor guarda los ajustes en memoria no volátil. No se requiere volver a ajustar.

NOTA: Durante este procedimiento presione el botón HOLD en cualquier momento para guardar los ajustes y regresar a operación normal

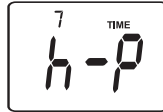
1. Presione y **sostenga** el botón SETUP y enseguida presione el  botón de encendido. Suelte el botón SETUP para entrar al modo de configuración.



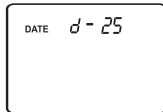
2. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste de "minutos". Presione el botón LEVEL para ajustar los minutos a la hora actual.



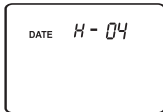
3. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste de "hora". Presione el botón LEVEL para ajustar a la hora actual. "h-P" indica PM y "h-A" indica AM.



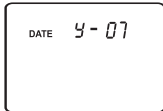
4. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste de "fecha". Presione el botón LEVEL para ajustar la fecha al día actual.



5. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste del "mes". Presione el botón LEVEL para ajustar la pantalla al mes actual.



6. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste del "año". Presione el botón LEVEL para ajustar la pantalla al año actual.



7. Presione el botón SETUP dos veces más para ver la escala predeterminada (baja "L-050" y alta "H-100"). La escala no se puede ajustar.

8. Presione el botón SETUP para entrar a la pantalla de ajuste de hora/fecha.



NOTA: Si tiene presionado el botón retención (HOLD) con esta pantalla a la vista, la hora y fecha serán restauradas a los valores predeterminados.



CONSIDERACIONES SOBRE MEDICIÓN

1. El viento soplando en el micrófono aumenta la medida de ruido. Use la pantalla contra viento suministrada para cubrir el micrófono cuando sea necesario.
2. Calibre el instrumento antes de cada uso si es posible. Especialmente si el medidor no ha sido usado durante largo tiempo.
3. No almacene u opere el instrumento en áreas de alta temperatura o humedad.
4. Mantenga seco el medidor y el micrófono.
5. Evite la vibración severa. Proteja el medidor contra impacto. No lo deje caer. Transporte el medidor en el estuche suministrado.
6. Quite la batería del medidor si lo va a almacenar durante largos períodos.

Operación básica

1. Presione el  botón para encender el medidor.
2. Presione el botón A/C para seleccionar ponderación de frecuencia 'A' o 'C'.
3. Presione el botón FAST/SLOW para seleccionar el tiempo de respuesta rápido o lento.
4. Use el botón LEVEL para seleccionar la escala adecuada. La escala se muestra próxima a la parte superior de la pantalla. Use una escala que ponga la lectura del medidor de nivel de sonido en el centro de la escala. Si aparecen los iconos sobre (OVER) o bajo (UNDER), seleccione una escala nueva si es posible.
5. Los indicadores numéricos y gráfica de barras indican la medida del nivel de sonido.
6. Para apagar el medidor, presione y sostenga el  botón durante 3 segundos.

NIVEL (Level)

El botón nivel se usa para seleccionar la escala de medición. Presione este botón para pasar por las escalas indicadas en la pantalla (30 a 80, 50 a 100, 80 a 130 o 30 a 130 Escala automática)

PONDERACIÓN DE FRECUENCIA A/C

Presione el botón A/C para seleccionar ponderación de frecuencia 'A' o 'C'. Con ponderación 'A' seleccionada, la frecuencia de respuesta de medidor es similar a la respuesta del oído humano. La 'ponderación 'A' se usa comúnmente para programas ambientales o de conservación del oído tales como pruebas reglamentarias de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos de América) y cumplimiento de las leyes. La ponderación 'C' es una respuesta plana adecuada para análisis de nivel de sonido de máquinas, motores, etc. La mayoría de las medidas de ruidos son realizadas usando ponderación 'A' y respuesta LENTA.

TIEMPO DE RESPUESTA RÁPIDO/LENTO

Use el botón 'FAST/SLOW para seleccionar el tiempo de respuesta RÁPIDO (125ms) o LENTO (1 segundo). Seleccione RÁPIDO para capturar picos de ruido y ruidos que ocurren rápidamente. Seleccione el modo LENTO para vigilar una fuente de ruido que tenga un nivel de sonido razonablemente constante o para promediar niveles rápidamente cambiantes. Seleccione respuesta lenta (slow) para la mayoría de las aplicaciones.

RETENCIÓN

Presione el botón HOLD para "congelar" la lectura actual en la pantalla. Presione de nuevo el botón para regresar a operación normal.

MAX / MIN


En modo MAX / MIN el medidor indicará y retendrá la lectura máxima o mínima. La pantalla se actualizará solo cuando el valor medido exceda el valor actual en la pantalla.

1. Presione el botón MAX/MIN y el icono MÁX aparecerá en la pantalla. La lectura indicada es la lectura más alta encontrada desde que entró en modo MAX.
2. Presione de nuevo el botón MAX/MIN. En pantalla aparece el icono MIN. La lectura indicada es la lectura más baja encontrada desde que entró en modo MIN.
3. Presione de nuevo el botón MAX/MIN para salir del modo MAX / MIN.

REGISTRO DE DATOS

El medidor puede guardar hasta 20,000 lecturas a una tasa de intervalos de 1 a 59 segundos. Cada sesión de registro se guarda como un conjunto de datos y cada registro se guarda con sello de fecha y hora. Estos datos pueden descargarse usando el software suministrado.

Ajuste del intervalo de tiempo

1. Presione y sostenga el botón  al encender el medidor. **0001** e **Int** aparecen en la pantalla.
2. Presione el botón LEVEL (nivel) para ajustar el intervalo de muestreo de una vez por segundo a una vez cada 59 segundos.
3. Presione el botón HOLD para guardar el ajuste de intervalo y salir del modo de configuración.


Registro de todas las lecturas

1. Presione el botón REC para empezar a registrar. El icono **REC** aparece en pantalla.
2. Presione de nuevo el botón REC para detener el registro.
3. El apagado automático es desactivado cuando la función de registro está activa.


Para borrar lecturas guardadas

1. Apague el medidor.
2. Presione y sostenga el botón REC al encender el medidor.
3. Cuando en pantalla aparezca **CLR** (libre), suelte el botón REC.
4. Todas las lecturas guardadas en la memoria fueron borradas.

RETROILUMINACIÓN

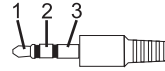
Presione el botón  para encender y apagar la retroiluminación de la LCD. Para conservar la carga de la batería, la retroiluminación se apaga automáticamente después de aproximadamente 30 segundos.

APAGADO AUTOMÁTICO

El medidor se apagará automáticamente después de aproximadamente 15 minutos de inactividad. Presione el botón SETUP para desactivar la función de apagado automático. El icono  en la pantalla indica que la función de apagado automático está activa.

SALIDAS ANÁLOGAS

El medidor está equipado con salida análoga. El enchufe de la salida análoga está ubicado en el panel lateral del medidor y requiere un conector estéreo de sonido de 3.5 mm. (1 salida CA, 2 salida CD, 3 tierra)



Salida análoga CA

La salida CA es una representación retransmitida de la medida del medidor (observe que la salida es un factor en la selección de ponderación de frecuencia 'A' o 'C' del medidor).

- Voltaje de salida: 1 Vrms en todo el rango de la escala seleccionada.
- Impedancia de salida: 100 Ω aprox.

Salida análoga CD

La señal CD de salida refleja la ponderación de frecuencia seleccionada ('A' o 'C').

- Voltaje de salida: 10 mV (± 1 mV) por dB indicado.
- Impedancia de salida: 1 k Ω aprox.


Calibración

Se recomienda la calibración frecuente y además a menudo es requerida por las normas y directivas contra ruido.

1. Encienda el medidor
2. Ponga el medidor en modo de ponderación 'A'
3. Ponga el medidor en modo de respuesta lento 'SLOW'.
4. Coloque el calibrador en el micrófono.
5. Encienda el calibrador.
6. Ajuste el potenciómetro CAL del medidor localizado en el panel lateral de manera que el indicador del medidor corresponda con la salida del calibrador (típicamente 94 dB o 114 dB).



Reemplazo de la batería

1. El icono de la batería  aparecerá en la pantalla cuando la batería necesite reemplazo.
2. Apague el medidor y quite deslizando la tapa de la batería.
3. Instale la batería de 9V y reemplace la tapa.

Conexión USB para PC

El medidor tiene un puerto USB integrado para usar con el Software suministrado para captura de datos. El software permite al usuario descargar, ver, guardar, exportar e imprimir lecturas de datos guardados del medidor de nivel de sonido.


INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Consulte la documentación incluida con el software para los detalles completos sobre la instalación y operación del programa y del controlador del USB.

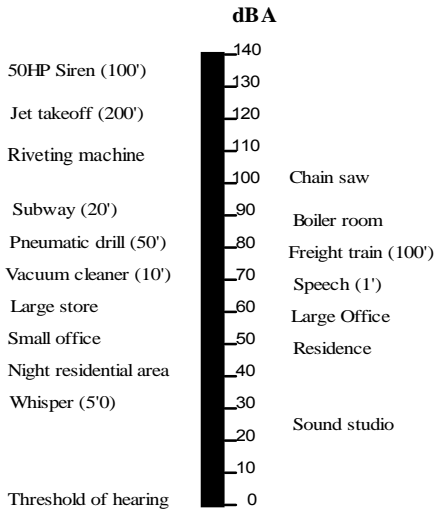
COMUNICACIÓN DE SOFTWARE

1. Conecte el medidor a la PC con el cable USB suministrado.
2. Encienda el medidor y presione el botón SETUP.
3. Inicie el programa.
4. Seleccione el puerto COM donde fue instalado el controlador CP210X.
5. Los datos aparecerán en la pantalla de la PC cuando se establezca la comunicación.

Especificaciones

Normas aplicables	IEC61672-1: 2002 Clase 2; IEC60651: 1979 Tipo 2; ANSI S1.4:1983 Tipo 2, 
Precisión	±1.4 dB (bajo condiciones de referencia)
Escala de frecuencia	31.5 Hz a 8 kHz
Amplitud dinámica	50 dB
Ponderación de frecuencia	A y C
Tiempo de respuesta	Rápido (125 ms) y Lento (1 segundo)
Escalas de medición	30 a 80 dB, 50 a 100 dB, 80 a 130 dB y escala automática (30 a 130 dB)
Memoria	20,000 registros con fecha y hora
Micrófono	½" condensador electret
Calibración	Requiere calibrador externo
Pantalla	LCD 4 dígitos con gráfica de barras y retroiluminación
Tasa de actualización del indicador	2 veces/segundo
Indicadores de escala	Indicación de "SOBRE" y "BAJO" escala
Vida de la batería	30 horas (aproximadamente)
Fuente de energía	Una batería 9V (NEDA1604 o equivalente) o adaptador 12V/1A CA
Apagado automático	Después de aprox. 15 minutos de inactividad con desactivación
Salidas análogas	CA: 1 Vrms escala total; Impedancia de salida: 100Ω DC: 10 mV/1 dB; Impedancia de salida: 1k Ω
Condiciones de operación	0 a 40°C (32 a 104°F); 10% a 90% humedad relativa
Condiciones de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F); 10% a 75% humedad relativa
Dimensiones	278 x 76 x 50 mm (10.9 x 3 x 1.97")
Peso	350 g (12.35 oz.)

Niveles típicos de sonido con ponderación A



Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda calibración anual para verificar el funcionamiento y precisión del medidor.



Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com

Copyright © 2007 Extech Instruments Corporation

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