



www.insize.com



9353-413 MANUAL DE INSTRUCCIONES SONOMÉTRO DIGITAL (MODELO AVANZADO)

ESCANEA EL CÓDIGO
QR PARA VER EL VÍDEO
DE FUNCIONAMIENTO
DE LOS PRODUCTOS.



VIDEO



Precaución

- ♦ Utilice el aparato únicamente tal y como se describe en este manual.
- ♦ No toque ninguna parte del aparato que no sea necesaria para su funcionamiento.
- ♦ No desmonte ni modifique el aparato.
- ♦ En caso de mal funcionamiento, no intente realizar ninguna reparación.
- ♦ Anote claramente el estado del aparato y póngase en contacto con el proveedor.
- ♦ El aparato debe protegerse de golpes y vibraciones.
- ♦ Cargue las baterías con la polaridad correcta. Si no va a utilizar el aparato durante un periodo prolongado, asegúrese de retirar las baterías para evitar posibles daños en el aparato por fugas de electrolito.
- ♦ Para el almacenamiento o el funcionamiento de la unidad. Evite lugares que:
 1. puedan estar sujetos a influencias adversas, como altas temperaturas o alta humedad, aire con alto contenido de sal o escoria, o gases de productos químicos.
 2. puedan estar sujetos a salpicaduras de agua o luz solar directa, acumulación excesiva de polvo o suciedad.
- ♦ Cuando utilice la unidad en condiciones de alta temperatura o bajo la luz solar directa, protéjala del calor con métodos adecuados.

Introducción

El sonómetro digital modelo 9353-413 es un sonómetro digital y modular que cumple con la norma IEC 61672-1:2013, clase 2, y cuya sensibilidad a los campos de radiofrecuencia pertenece al grupo X.

El sonómetro incorpora una avanzada tecnología de detección digital y ofrece ventajas como un rendimiento fiable y estable, un amplio rango automático y la posibilidad de cambiar de rango según sea necesario, entre otras.

Especificaciones

- (1) Micrófono: micrófono de condensador con polarización previa.
Diámetro exterior: 12,7 mm (1/2"). Sensibilidad nominal: 30 mV/Pa.
Rango de frecuencias: 20 Hz ~ 12,5 kHz. Véase la respuesta nominal en campo libre en la dirección de incidencia de referencia en el apéndice A.
- (2) Rango de medición (1 kHz): 40 dB ~ 130 dB(A) (ref. 20 µPa).
- (3) Rango de frecuencia: 20 Hz ~ 12,5 kHz.
- (4) Ponderación de frecuencia: A. Véase la respuesta en campo sonoro libre en el apéndice B.

Nota: El modelo 9353-413 no dispone de ponderación C ni Z.

- (5) Ponderación temporal: F (125 ms), S (1 s).
- (6) Dirección de referencia: eje del micrófono de condensador
- (7) Precisión: cumple con la norma IEC 61672:2013 clase 2
- (8) Pantalla: LCD de 128×64
- (9) Calibración: utilice el calibrador de nivel sonoro modelo AWA6221B que cumple con la norma IEC 60942 clase 2.
- (10) Alimentación: 4 pilas AAA de 1,5 V
- (11) Dimensiones (Al × An × Pr): 210 × 68 × 27 mm
- (12) Peso: 240 g
- (13) Entorno de funcionamiento:
Temperatura del aire: 0 °C ~ +50 °C
Humedad relativa: 25 % ~ 90 %
Presión atmosférica: 65 kPa ~ 108 kPa

Características y funciones de la estructura

En la figura 1 se muestra el esquema del sonómetro. Consta de un micrófono, un preamplificador y la unidad principal. Durante el funcionamiento normal, el micrófono y el preamplificador están instalados en la parte superior de la unidad principal, de la que pueden separarse mediante una tuerca moleteada. El perfil del sonómetro es anguloso para reducir el reflejo de las ondas sonoras. En el anexo C se mencionan la influencia nominal de la reflexión causada por la carcasa del sonómetro y las características de indicación del sonómetro en diferentes direcciones de incidencia. La carcasa está moldeada en plástico ABS; las pilas se colocan en el compartimento de pilas, y es muy cómodo sustituirlas girando hacia abajo la tapa del compartimento. Todos los interruptores son pulsadores situados en el centro de la parte frontal. El ajuste de sensibilidad se encuentra en la parte inferior izquierda del instrumento. La luz indicadora de sobrecarga está situada en la parte superior frontal.



Figura 1



Figura 2

Funcionamiento

1. Preparación antes del uso.
 - 1) Compruebe que el micrófono esté correctamente instalado.
 - 2) Compruebe que la pila esté colocada.
 - 3) Si es necesario, calibre el aparato con un calibrador acústico. El procedimiento de calibración se describe en el capítulo 5.
 - 4) El medidor debe ser revisado periódicamente por el departamento correspondiente (por ejemplo, una vez al año), a fin de garantizar su precisión.
2. Medición del nivel de presión acústica Lp

Pulse el botón de inicio durante aproximadamente 1 s; se encenderán todas las pantallas LCD. Tras 1 s más, el instrumento estará listo para su uso normal. Si la pantalla presenta un funcionamiento anómalo, pulse de nuevo la tecla 'ON/Reset'. En este momento, el valor que se muestra en el instrumento es el nivel de presión acústica ponderado A (Lp). La pantalla LCD se actualiza una vez por segundo, y el nivel de presión acústica se refiere en realidad al valor máximo alcanzado en un segundo. Si el valor medido varía considerablemente, pulse la tecla 'F/S' para que aparezca una 'S' en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD; aumente el tiempo de promedio para reducir la variación de la indicación. Pulse de nuevo la tecla 'F/S' y, en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD, verá que 'S' cambia a 'F'.
3. Medición de Lmax

Para medir el Lmax, basta con pulsar la tecla 'Lp/Lmax'; se mostrará 'HOLD' en la parte izquierda de la pantalla LCD, la lectura es el valor Lmax y se mantendrá dicho valor. El nuevo valor máximo se muestra únicamente cuando el nivel sonoro supera este valor. Pulse de nuevo la tecla 'Lp/Lmax' para que desaparezca la retención y volver a la medición Lp.
4. Indicación de sobrecarga

Cuando el nivel sonoro medido supera el límite superior del rango de medición máximo, el sonómetro se sobrecarga y se enciende la luz indicadora de sobrecarga situada encima de la pantalla LCD. El resultado de la medición es inexacto, pero el instrumento no sufrirá daños.
5. Ajuste de la ponderación temporal

Hay dos opciones de ponderación temporal: F (rápida) y S (lenta); pulse la tecla 'F/S' para cambiar entre la posición F y la posición S. Cuando el nivel sonoro medido por el usuario fluctúa considerablemente, la ponderación temporal se puede ajustar a la posición 'S'.
6. Uso del protector contra el viento

Si hace viento, puede utilizar un protector contra el viento para reducir la influen

cia del ruido del viento. Hay diferentes modelos entre los que elegir. Un protector contra el viento de tamaño $\phi 35 \times 60$ puede reducir el ruido entre 10 dB y 15 dB. Consulte el apéndice D sobre la influencia de las respuestas en campo libre para un medidor con protector contra el viento cuando no hay viento.

7. Fuente de alimentación externa

El sonómetro se puede conectar a una fuente de alimentación externa a través de la toma de alimentación externa de $\phi 1.1$ situada en la parte inferior derecha del instrumento. En ese momento, la batería interna se desconectará automáticamente. El rango de tensión de la fuente de alimentación externa es de 4,5 V a 9 V. La carcasa del conector es el cátodo y el núcleo del conector es el ánodo. Cuando el sonómetro se utilice durante un periodo prolongado de forma continua, se recomienda utilizar una fuente de alimentación externa.

8. Comprobación y sustitución de la batería

Durante el funcionamiento, el sonómetro comprueba automáticamente el nivel de carga de la batería; si está baja, se encenderá el indicador de bajo voltaje, lo que le recordará que debe cambiar la batería. Una vez cambiada la batería, el sonómetro volverá a funcionar con normalidad.

Calibración

Por lo general, no es necesario calibrar el medidor, ya que se calibró antes de su venta.

Sin embargo, si no se ha utilizado durante mucho tiempo, o si se ha cambiado o revisado el micrófono, deberá volver a calibrarlo.

Conecte el calibrador de sonido al micrófono mediante un adaptador de 1/2 pulgada, encienda el medidor y déjelo en el modo 'F', 'Lp'. Deje que se precaliente durante 30 segundos y pulse el botón de encendido del calibrador de sonido; el medidor debería indicar 93,8 dB. Si no es así, ajuste el 'potenciómetro de calibración' situado en el lado derecho con un destornillador pequeño.

Información sobre las pruebas

- (1) Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB
- (2) Dirección de incidencia de referencia: eje del micrófono

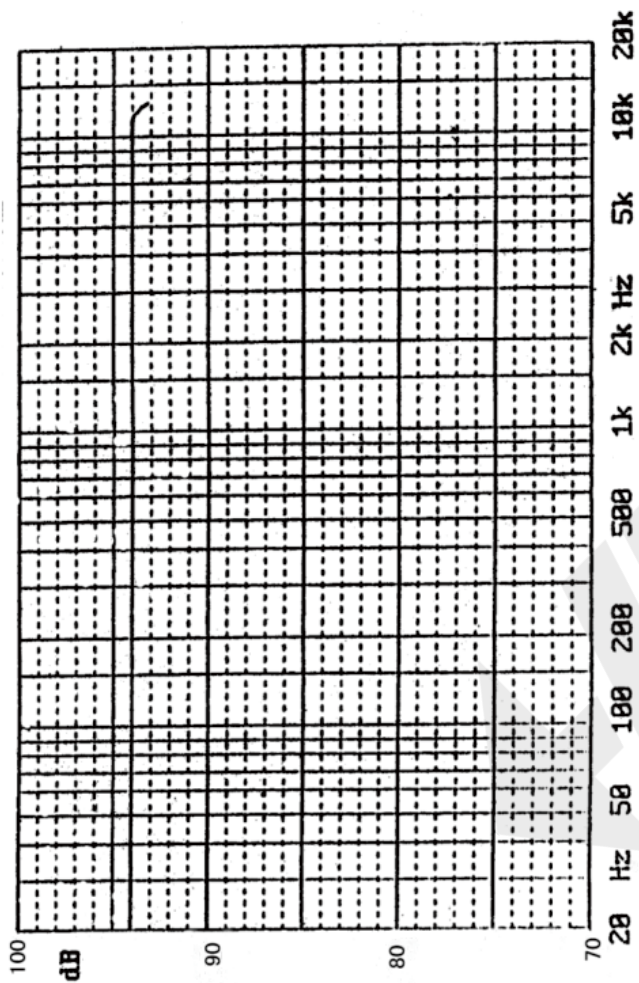
- (3) Punto de referencia: centro del diafragma del micrófono
- (4) Datos de ajuste para obtener niveles de presión acústica ponderados A equivalentes a la respuesta en campo libre ante ondas sonoras sinusoidales planas que inciden desde la dirección de referencia.

Frecuencia (Hz)	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k
Datos de ajuste (dB)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
Frecuencia (Hz)	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k
Datos de ajuste (dB)	1.0	1.55	2.1	3.2	4.5	6.2

- (5) Respuesta nominal en campo libre del medidor con incidencia de referencia en condiciones de referencia aproximadas. Véase el apéndice B
- (6) Equipo de entrada eléctrica: condensador de 20 pF, resistencia de aislamiento superior a 1 G Ω
- (7) Nivel máximo de ruido autogenerado: 25 dB (el nivel de ruido eléctrico no supera los 23 dB)
- (8) Nivel de presión acústica máximo permitido en el micrófono: 135 dB
- (9) Tensión de pico máxima de entrada del equipo de entrada eléctrica: 2 V_{p-p}
- (10) Rango de tensión de funcionamiento en el que el sonómetro cumple con las especificaciones: 4.5 V~9 V
- (11) Intervalo de tiempo típico necesario para estabilizarse tras cambios en las condiciones ambientales: al menos 12 horas para alcanzar la estabilidad según los requisitos de referencia, o al menos 19 horas en otras condiciones ambientales.

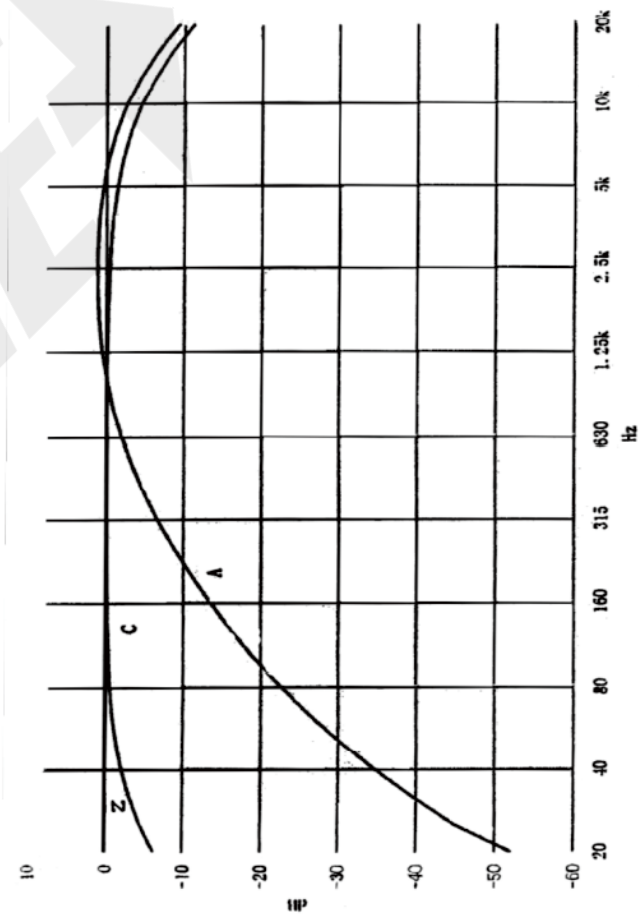
Apéndice A

La dirección de referencia de la respuesta libre nominal del micrófono de condensador electret de ensayo modelo AWA14421



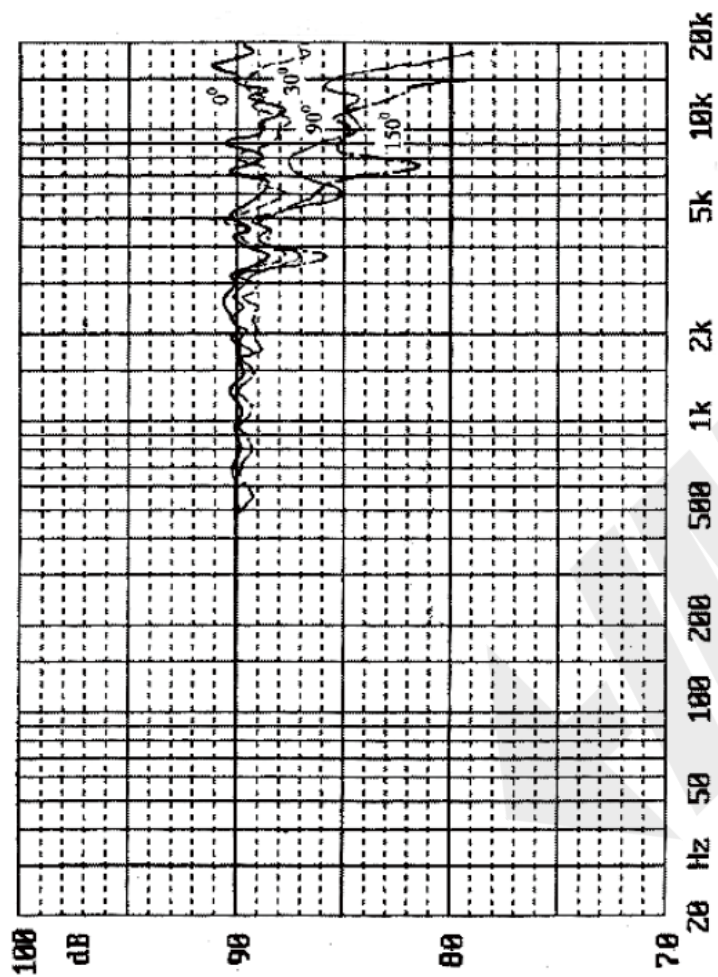
Apéndice B

Sobre la dirección de referencia de la respuesta libre nominal del sonómetro en un entorno de referencia aproximado



Apéndice C

Respuesta direccional



Apéndice D

Respuesta en campo libre del sonómetro en diferentes direcciones, en condiciones de ausencia de viento y con un protector contra el viento de $\phi 35 \times 60$ instalado

