



Manual de Usuario



SV 36

CALIBRADOR ACÚSTICO

Contenido

1. Introducción	3
2. Calibrador Acústico SV 36	4
2.1. Descripción general.....	4
2.2. Manejo del calibrador	6
2.2.1. Calibración automática	6
2.2.2. Función de los botones.....	6
2.2.3. Indicadores luminosos	7
2.3. Cambio de pilas	9
3. SV 36 Especificaciones Técnicas.....	11

1.Introducción

Una de las principales preguntas que surgen cuando se está realizando una medición es la precisión de la misma. Llevar a cabo una medida sin tener una respuesta positiva a esta pregunta puede dar lugar a la obtención de unos resultados sin utilidad práctica incluso a una pérdida de tiempo. Sin embargo, se puede dar respuesta a la pregunta simplemente realizando una calibración del sonómetro junto con el micrófono y el preamplificador. La calibración del dispositivo de medida se puede realizar de dos maneras: comparando el dispositivo calibrado con un dispositivo de referencia de parámetros conocidos; utilizando una plantilla de la cantidad conocida para realizar una medición de referencia. Los dispositivos acústicos normalmente se calibran con calibradores acústicos. Un calibrador acústico es un dispositivo que produce una presión acústica de determinado nivel y frecuencia. Con ayuda de un calibrador acústico es posible comprobar la precisión de las medidas realizadas con un sonómetro y/o calibrarlo en caso de error.

2. Calibrador Acústico SV 36

2.1. Descripción general

El calibrador acústico SV 36 es un dispositivo de calibración Clase 1, con 2 rangos, portable y de tamaño reducido (Figura 1). Alimentado por dos pilas LR03/AAA, el calibrador contiene un altavoz que genera la presión acústica, un sensor piezoresistivo de referencia que controla el nivel generado, sensores de presión y temperatura para medición de condiciones atmosféricas y un sistema microprocesador que controla el funcionamiento del calibrador. Una onda sinusoidal de 1 kHz de frecuencia es generada digitalmente para alimentar el altavoz. Con un mecanismo de bucle retroalimentado, la señal captada por el sensor piezoeléctrico de referencia indica el nivel de la señal generada. Basándose en la información del nivel de la señal y de los valores reales de presión y temperatura, el microprocesador ajusta la amplificación de la señal del altavoz para producir el nivel de presión sonora apropiado en la cámara del calibrador.

Gracias al mecanismo de regulación retroalimentado, el calibrador SV36 no requiere ningún ajuste y funciona en un amplio rango de temperatura y humedad relativa.



Figura 1. Calibrador Acústico SV 36

El calibrador SV 36 está diseñado para calibrar sonómetros con micrófonos de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{1}{4}$ ". La figura 2 muestra el procedimiento de calibración del sonómetro Tipo 1 modelo SVAN 971 con micrófono de $\frac{1}{2}$ ".



Figura 2. Calibración del Sonómetro SVAN 971 con micrófono de ½”



Notice: Para calibrar sonómetros con micrófonos de ¼” se utiliza el adaptador de calibración SA 30.

2.2. Manejo del calibrador

2.2.1. Calibración automática

El calibrador SV 36 dispone de un sistema óptico que detecta la presencia de un micrófono en la cámara del dispositivo. Esta característica permite el encendido automático del calibrador cuando está colocado en un micrófono y su apagado automático cuando se retira éste. Por este motivo, el manejo del calibrador SV 36 es tan sencillo como colocarlo en el micrófono, realizar la calibración y retirarlo del micrófono.



Nota: El calibrador SV 36 siempre se encenderá en el rango en el que fue apagado por última vez.



Nota: El encendido automático no funcionará cuando se utilice el adaptador de calibración SA30.



Nota: El rango de calibración por defecto después de cambiar las pilas es el de 114 dB.

2.2.2. Función de los botones

El calibrador SV 36 dispone de un botón multifunción que controla el funcionamiento del dispositivo. Las funciones del botón dependen del estado del calibrador (ON/OFF) y del tiempo de pulsado (ver Tabla 2).

Si el calibrador está apagado y se pulsa el botón, se encenderá inmediatamente. El rango de calibración se configura automáticamente al que tenía la última vez que fue apagado. Si el calibrador no se coloca en el micrófono en un tiempo de 3 a 5 segundos desde el encendido, se apagará automáticamente.

Si el calibrador está encendido y se pulsa el botón (durante menos de 3 a 5 segundos), el rango de calibración cambiará de 94 dB a 114 dB o al revés. Si se pulsa el botón (durante más de 3 a 5 segundos), se apagará el calibrador, estando colocado en el micrófono o no.

Independientemente de si el calibrador SV 36 está encendido o apagado, si se pulsa el botón durante más de 10 segundos y se suelta, se realizará un reset del sistema. Normalmente esta acción no es necesaria y está disponible para aquellos casos de uso inapropiado del calibrador causado por factores externos (radiación EM, condiciones atmosféricas anormales, etc) o factores internos (reset del sistema inapropiado como resultado del cambio de pilas).

El tiempo de funcionamiento del calibrador, una vez colocado el micrófono en la cámara de calibración, está limitado a 3-5 minutos. Esta funcionalidad tiene como objetivo el ahorro de baterías en aquellos casos en los que se deje accidentalmente el micrófono dentro del calibrador.



Nota: Dejar el adaptador de calibración SA 30 en la cámara del calibrador es equivalente a dejar un micrófono, de tal manera que el calibrador se apagará automáticamente después de 3-5 minutos desde que se colocó el adaptador.

Table 1. Descripción funcional del botón del calibrador SV 36

Calibrador apagado	
Button press	Function description
Pulsado de botón	Descripción de la función
Corto, menor de 3 segundos	Se enciende el calibrador

Calibrador encendido	
Pulsado de botón	Descripción de la función
Corto, menor de 3 segundos	Cambia el rango de calibración
Mayor de 3-5 s, menor de 10s	Se apaga el calibrador
Mayor de 10 segundos	Reset completo del sistema

2.2.3. Indicadores luminosos

Si el equipo está funcionando normalmente, los diodos luminosos hacen la función de indicadores de rango de calibración. El indicador luminoso del rango seleccionado estará encendido continuamente, indicando que el calibrador está preparado para realizar la calibración (ver figura 4).

Después de colocar el calibrador en el micrófono, de encenderlo o de cambiar el rango de calibración, la presión acústica en la cámara de calibración se ajusta al nivel correspondiente. Durante este proceso, el indicador luminoso correspondiente parpadea con una frecuencia de 2 Hz.



Nota: No se debe realizar la calibración hasta que el indicador luminoso esté encendido de manera continua.



Aviso: En caso de condensación de agua en el interior, el calibrador SV 36 puede generar presiones acústicas significativamente diferentes a las especificadas. La condensación puede producirse al pasar de ambiente frío a ambiente cálido. En este caso se requiere tiempo de aclimatación de la unidad.

Para un ambiente típico interior (20 °C), el tiempo recomendado de aclimatación es aproximadamente el siguiente:

30 minutos para la temperature inicial del calibrador de -10 °C

15 minutos para la temperature inicial del calibrador de 0 deg C

2 minutos para la temperature inicial del calibrador de +10 deg C

Antes de alcanzar el tiempo de aclimatación el calibrador SV36 no puede utilizarse como una Fuente de referencia



Figura 4. Vista superior del calibrador SV 36 con un indicador luminoso encendido

Si los indicadores luminosos están parpadeando alternativamente (los de los dos rangos de calibración) es señal de bajo nivel de baterías. Se recomienda no realizar ninguna calibración en este estado ya que el nivel generado puede diferir de los valores declarados.



Nota: Es necesario cambiar las pilas cuando los indicadores luminosos parpadeen alternativamente.

2.3. Cambio de pilas

El procedimiento de cambio de pilas es el siguiente:



a) Retire la tapa de goma del calibrador situada en el lado del botón y de los indicadores luminosos



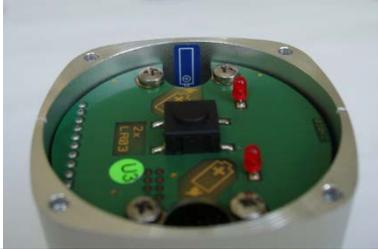
b) Sujete la tapa y desatornille con los dedos los 4 tornillos de fijación



c) Retire la tapa y las pilas descargadas de su recinto



d) put new batteries in place of the discharged ones with polarization as indicated on the printed board and calibrator's case



e) Introduzca la pilas nuevas en sustitución de las pilas descargadas, respetando la polarización indicada en la placa y carcasa del calibrador



f) Coloque la tapa de tal manera que los indicadores luminosos encajen en sus correspondientes agujeros



g) Coloque la tapa de goma

3. SV 36 Especificaciones Técnicas

Señal de salida

Nivel Presión Sonora (SPL):	94 dB y 114 dB, con respecto a 20 μ Pa en condiciones de referencia
Precisión:	IEC 60942: 2003 estandar, Clase 1
Precisión SPL:	± 0.3 dB
Precisión Frecuencia:	± 0.2 %
Distorsión total	< 0.25 % para el rango 94 dB < 0.75 % para el rango 114 dB

Condiciones de Referencia

Temperatura:	23 °C
Atmospheric pressure:	101.3 kPa
Humedad:	30-80 % RH
Volúmen de carga efectiva del micrófono:	250 mm ³ , tipo de micrófono: 4134, SN: 1591010

Datos generales

Sensibilidad del volumen de carga efectiva:	0.00027 dB / mm ³
Tiempo de estabilización del nivel:	normalmente 10 seg., max. 25 seg.
Dimensiones del micrófono:	½" y ¼" con adaptador de reducción SA 30
Rango de temperatura de almacenamiento:	-25 °C a + 70 °C
Clasificación CE:	EN 61010-1: 2010 EN 61326-1:2006 EN 55022:2010 EN 60942:2003

Condiciones de funcionamiento

Rango de temperatura:	desde -10 °C hasta +50 °C
Rango de presión atmosférica:	desde 65 kPa hasta 108 kPa
Rango de humedad:	desde 25 % hasta 90 % RH

Influencia de condiciones ambientales (típica)

Coefficiente de temperatura:	$\pm 5 \cdot 10^{-3}$ dB/°C
Coefficiente de presión:	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$ dB/hPa
Coefficiente de humedad:	$\pm 1.25 \cdot 10^{-3}$ dB/%

Alimentación

Tipo de pila: 2 pilas alcalinas LR03 (IEC)/AAA (ANSI)

Tiempo de funcionamiento continuo: 40 horas en el rango de 94 dB
30 horas en el rango de 114 dB

Modo Standby (apagado): aprox. 2 años

Voltaje mínimo de funcionamiento: 2.1 V

Dimensiones y peso

Peso: 305 gramos con pilas

Dimensiones: 65 x 65 x 70 mm