



HD2060 CALIBRADOR PORTÁTIL PARA TRANSDUCTORES DE VIBRACIONES

El calibrador HD2060 genera vibraciones mecánicas de amplitud controlada con precisión y frecuencia estabilizada mediante un cuarzo. Al coplando un transductor a la base de vibración del calibrador es posible comprobar la sensibilidad de la aceleración, velocidad o desplazamiento. La presencia de una batería interna recargable, el peso y las dimensiones reducidas y una baja sensibilidad a los parámetros medioambientales hacen que sea un instrumento de fácil uso en el campo. El calibrador está equipado con un sistema de retroalimentación capaz de mantener con precisión el nivel de la tensión establecida, independientemente de la carga asociada con la masa del transductor (dentro de los límites indicados en las características técnicas).

Las vibraciones mecánicas generadas por el calibrador son muy estables en el tiempo, con una desviación típica de 1% por año. Para mantener la precisión se recomienda la calibración anual en los laboratorios metroológicos Delta Ohm. El calibrador notifica al usuario de la necesidad de verificar la calibración, mostrando alternativamente las señales de "ca" y "exp" en la pantalla.

La pantalla retroiluminada proporciona una clara indicación de la aceleración, la frecuencia y el alcance del nivel establecido. En caso de sobrepasar la carga máxima admisible o de presentar batería baja, el calibrador alerta mediante la visualización de un mensaje de error, y el funcionamiento de la base vibratoria se apaga. El paro automático de la vibración después del tiempo establecido y la funcionalidad de apagado automático evita la descarga de la batería.

El calibrador HD2060 se suministra con tornillos y accesorios de montaje de los transductores, el suministro de corriente para cargar la batería y el informe de calibración.

Aplicaciones:

- Calibración de campo de transductores de aceleración, velocidad y desplazamiento
- Calibración de cadenas acelerométricas utilizadas para la medición de las vibraciones transmitidas al hombre en el medio ambiente de trabajo, de acuerdo con la norma ISO 8041:2005
- Calibración de cadenas acelerométricas utilizadas para la medición de las vibraciones en edificios

Características principales:

- Dos frecuencias de sollicitación: 15,915 Hz a 1 m/s² y 0,1 g
159,155 Hz a 10 m/s² y 1 g
- Aceleraciones baja distorsión, independiente de la masa del transductor
- Ausencia del campo magnético de dispersión
- Pantalla retroiluminada con indicación de la estabilización del nivel de aceleración establecido
- Batería interna recargable que permite 2 horas de uso continuo a 15,915 Hz y 7 horas de uso continuo a 159,155 Hz.

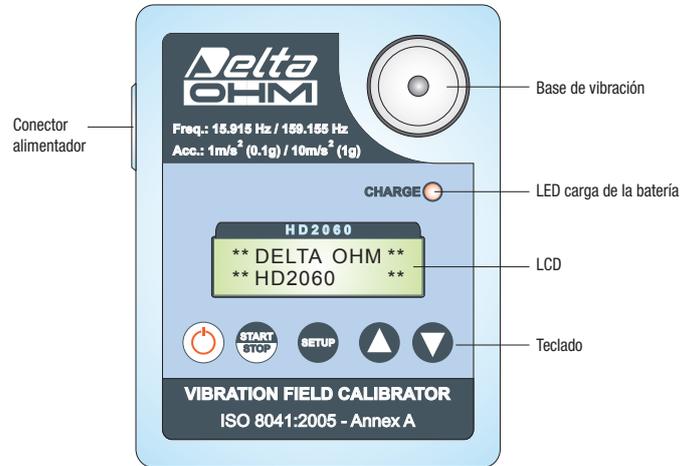


Fig. 1: Descripción

ESPECIFICACIONES

Esfuerzo máximo de la base de vibración	Tracción: 10 N Presión: 30 N Transversa: 2 N
Masa del transductor	Máximo 150 g a 15,915 Hz Máximo 30 g a 159,155 Hz
Tolerancia en la frecuencia de sollicitación	± 0,1%
Tolerancia de la amplitud de sollicitación	± 3%
Distorsión de la sollicitación	Menos de 3% a 15,915 Hz Menos de 0,5% a 159,155 Hz
Duración de la sollicitación	Ajustable de 120 segundos a 10 minutos, con desactivación automática
Aceleración transversa	Menos de 10% a 15,915 Hz Menos de 20% a 159,155 Hz
Montaje del transductor	Agujero roscado UNF 10-32 a 90° ± 1°
Temperatura/humedad de funcionamiento	0...+40 °C / 0...85 %HR sin condensación
Tiempo de estabilización	Menos de 30 s
Pantalla	Retroiluminada con indicación del: Frecuencia generada Aceleración generada Estabilización de vibración Carga restante de la batería Vencimiento de la calibración
Alimentación	Batería recargable NiMH 1,2 V x 4, capacidad 1600 mA/h (BAT-40) Alimentación estabilizada de tensión de red 100-240 Vac / 12 Vdc 1 A (SWD10)
Autonomía con batería cargada	2 horas de uso continuo a 15,915 Hz 7 horas de uso continuo a 159,155 Hz
Tiempo de recarga de la batería	4 horas a 12 Vdc 1A
Auto-off	Después de un tiempo de inactividad igual a 3 veces el tiempo de sollicitación configurado
Dimensiones	115 x 93 x 63 mm
Peso	930 g batería incluida

MONTAJE TRANSDUCTOR

El calibrador HD 2060 presenta una base de fijación circular plana de acero (véase la figura 1), resistente a la abrasión, con un orificio roscado UNF 10-32 en el centro para el montaje de los transductores. La base de fijación de los transductores puede girar libremente en su lugar de manera que se eviten daños durante el montaje del transductor al aplicar la fuerza de sujeción. Para la fijación del acelerómetro mediante el tornillo es suficiente una fuerza de sujeción de 1-2 Nm, compatible con una operación manual. Si desea la máxima repetibilidad, se recomienda el uso de una llave de torsión. Los límites máximos de las fuerzas aplicables a la base de fijación son: 30 N de presión, 10 N de tracción y 2 N por las fuerzas aplicadas en dirección transversal (véase la figura 2). **La aplicación de fuerzas fuera de los límites especificados puede dañar permanentemente el calibrador HD 2060.**

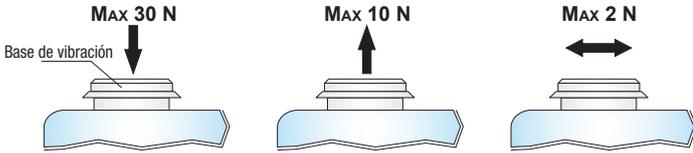


Fig. 2: Límites de resistencia de la base vibratoria

Como una alternativa a la fijación con un tornillo, se puede fijar el transductor a la base de montaje con cinta adhesiva de doble cara, cera o ciano, interponiéndose entre el transductor y la base del accesorio HD 6245.1 suministrado (ver Figura 3). Para evitar una presión excesiva sobre la base de vibración, se recomienda para pegar el transductor accesorio HD 6245.1 antes de atornillar la base vibratoria.

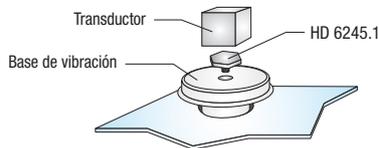


Fig. 3: Montaje del transductor por encolado

Para la calibración de los ejes perpendiculares al eje de la fijación de los acelerómetros triaxiales, se suministra el accesorio HD 2060.20, completo con el tornillo de doble rosca UNF 10-32 para el montaje del accesorio a la base vibratoria, y rosca de tornillo UNF 10-32 para la fijación del transductor al accesorio (véase la Figura 4).



Fig. 4: Uso del accesorio HD 2060.20

En caso de utilizar el accesorio HD 2060.20 para la calibración a 16 Hz de los ejes laterales de un transductor triaxial con masa superior a 30 g, es necesario el uso de contrapesos de masa igual a la del transductor, para ser montado como se muestra en la figura 5.

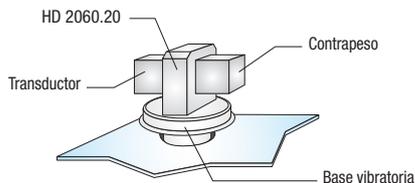


Fig. 5: Uso de contrapesos

El calibrador debe colocarse sobre una superficie horizontal plana, tanto como sea posible, libre de vibraciones. Para verificar que el nivel de la vibración transmitida desde la superficie de apoyo es lo suficientemente insignificante, después de montar el transductor sobre la base de la fijación del calibrador, verificar que la aceleración detectada por la cadena de calibración con calibrador OFF es menos de un quinto del nivel de calibración. Por ejemplo, si se realiza la calibración a 15,915 Hz con un nivel igual a 1 m/s², la aceleración detectada por la cadena de calibración con calibrador OFF debe ser inferior a 0,2 m/s². Durante la solicitud es necesario evitar el desequilibrio de la base, prestando atención a la colocación del cable de conexión del transductor, con el fin de minimizar la tracción lateral. El transductor debe estar montado de tal manera que la carga esté centrada respecto a la base.

CARGA DE LA BATERÍA

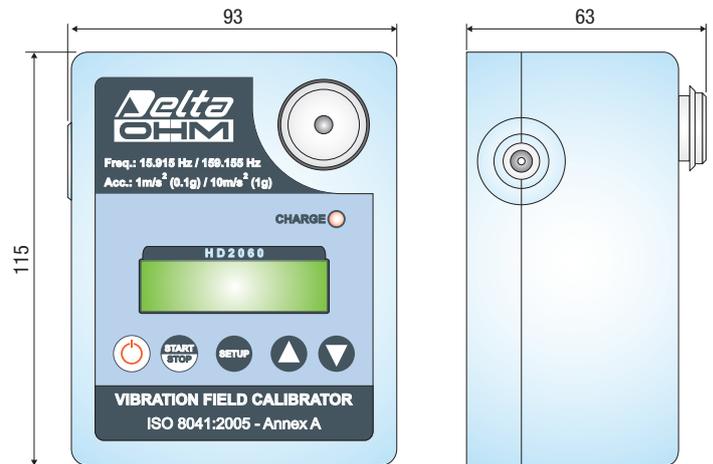
El símbolo de la batería en el visualizador muestra constantemente el estado de carga de la batería. A medida que la batería se descarga, el símbolo se "vacía". Cuando la carga es insuficiente para el funcionamiento del calibrador, el símbolo comienza a parpadear y no es posible activar la base vibratoria.

Para recargar la batería, conecte la fuente de alimentación SWD10 a la toma situada a un costado del calibrador. Mientras se carga la batería, se enciende el LED rojo CHARGE. El LED se apaga cuando la carga está completa. El tiempo requerido para una carga completa es de aproximadamente 4 horas.

La fuente de alimentación tiene una doble función: suministra energía al instrumento y recarga la batería NiMH. Cuando el adaptador de corriente está conectado, el símbolo de batería en la pantalla se sustituye por el símbolo de la clavija.

Para mantener la capacidad de la batería se recomienda cargarla completamente al menos una vez cada seis meses.

DIMENSIONES (mm)



CÓDIGOS DE PEDIDO

HD2060: Calibrador portátil para transductores de aceleración, velocidad y desplazamiento. Doble frecuencia de sollicitación (15,915 y 159,155 Hz). Con pantalla retroiluminada. Alimentación por la batería interna recargable o fuente de alimentación externa de 12 Vcc. Completo con: soporte con tornillo UNF 10-32 integrado para el montaje de los acelerómetros triaxiales (**HD2060.20**), base aislada con tornillo UNF 10-32 integrado para montaje de acelerómetros con adhesivo (**HD6245.1**), batería recargable interna (**BAT 40**), fuente de alimentación (**SWD10**), maletín de transporte e informe de calibración.

Accesorios

SWD10: Fuente de alimentación estabilizada de tensión de red 100-240 Vac / 12 Vdc 1 A.

BAT-40: Batería recargable NiMH 1,2 V x 4 de repuesto.

HD6245.1: Base aislada con tornillo integrado UNF 10-32 para montaje de acelerómetros con adhesivo

HD2060.20: Soporte para el montaje de acelerómetros triaxiales con tornillo de fijación UNF 10-32

