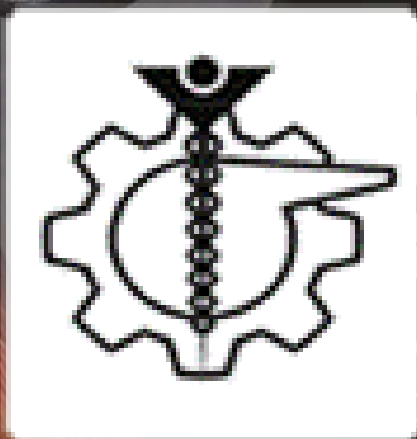


MICROIMPORT S.A DE C.V.



MEDIDOR DE VIBRACIONES HUMANAS

Para seguridad del trabajador y
Prueba de productos

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Phone 716.926.8243 Toll-Free in USA 888.258.3222



MICROIMPORT S.A DE C.V.

HVM200

Medidor de vibraciones humanas

Características

- Vista y control de la información desde aplicación móvil (Android™ o Apple iOS)
- Memoria removible tarjeta micro SD
- USB 2.0 y Wi-Fi
- Batería reemplazable de litio
- Cumple con ISO 8041:2005
- Tres canales de medición

Aplicaciones

- Medición de vibraciones mano – brazo ISO 5349
- Medición de vibraciones cuerpo total ISO 2631
- Medición general de vibraciones
- Medición de vibraciones mano – brazo y cuerpo total NOM-024-STPS

El medidor de vibraciones Larson Davis **HVM200** de superficie rugosa es pequeño y puede usarse para llevar a cabo mediciones de vibración en general, vibraciones mano – brazo y en cuerpo total. El medidor incluye las métricas y frecuencias necesarias para medir vibración humana. Este medidor de 3 canales reúne los requisitos establecidos en ISO 8041:2005 y está diseñado para medir con el empleo de los métodos ISO 2631-1, 2 y 5, así como, con ISO 5349, mismos que son usados como soporte por la ACGIH Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno como se publica en los TLVs y la directiva 2002/44/EC. Todo esto hace del **HVM200** el instrumento ideal a ser usado para la medición de vibraciones humanas en cumplimiento con las regulaciones de todo el mundo.



MICROIMPORT S.A DE C.V.

HVM200

Medidor de vibraciones humanas

Interfase móvil inalámbrica

El poder de los electrónicos portátiles por la fuerza inalámbrica hace la medición de la vibración humana fácil. Nuestra aplicación gratuita disponible en Google Play™ y en Apple a través de App Store pueden usarse para implementar la forma en que las mediciones se realizan con el uso de electrónicos portátiles para el control de la medición y visión de la información.

El filtro de 1/1 y 1/3 (opcional)

Con el filtro de 1/1 y 1/3 de octavas (clase I IEC 61260) para frecuencias de (0.5 Hz a 2000 Hz y 0.4 Hz a 2500 Hz) podrá configurar en el HVM200 la determinación del contenido de frecuencias de los niveles de vibración medidos. Estos pueden ser transferidos para su análisis o generación de reportes a través de uso del USB, WiFi o en una memoria micro SD removible.

Dispositivo opcional para grabado de información

Dado que el HVM200 puede grabar en memoria micro SD hasta 32 GB, ahora es posible almacenar y archivar la toda la información del tiempo muestreado en los 3 canales. La información se almacena en formato de 24 bit y los archivos pueden leerse con herramientas como MATLAB® o GNU para procesamiento adicional.



MICROIMPORT S.A DE C.V.

App para plataformas móviles

Con el uso de nuestra App para su Smartphone o algún otro dispositivo electrónico portátil, este se convertirá en su teclado número y podrá controlar y ver la información del **HVM200**.

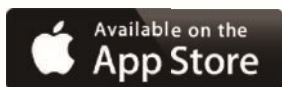
El HVM200 está configurado por fábrica para proveer su propia red a través de puerto que le asegura que usted siempre estará en red, puede comunicarse con su HVM200 conectándolo a su Smartphone a través del puerto.

Alternativamente el HVM200 puede ser configurado como parte de una red WiFi existente y automáticamente encontrará y se conectará a dichas redes configuradas. Después de conectar su dispositivo móvil a la misma red la App encontrará automáticamente todos los dispositivos HVM200 en la red local y entonces le permitirá ser controlado así como ver los resultados.

Para bajar la aplicación gratuita del HVM200 en Google Play y en la tienda Apple, busque el HVM200 en la tienda en línea.

La app para el HVM200 le proporciona funcionalidad para:

- El manejo de las configuraciones
- Correr y parar mediciones
- Ver la información excepto la generada por el filtro de 1/1 y 1/3 de octavas
- Manejo de conexiones WiFi



MICROIMPORT S.A DE C.V.

Software G4 para reporte y análisis en PC

Opción (cat. No. SWW-G4-HVM)

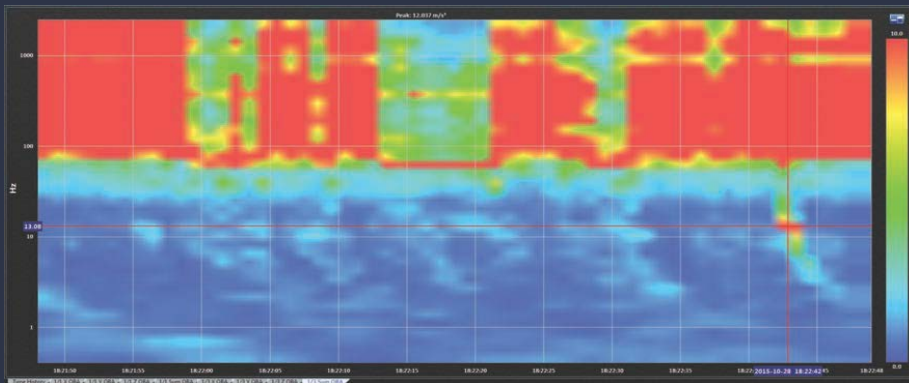


La funcionalidad incluye:

- Control del instrumento y configuración
- Descarga de información para (HVM100 o HVM200)
- Revisar la historia del tiempo en formato tabular o de gráfica
- Desarrollo de análisis "Que si" a través de la edición y re cálculo de resultados
- Imprime reportes con métricas resultantes
- Exporta información y archivos

Evaluación gratuita

El módulo G4 para HVM puede descargarse de nuestra página www.larsondavis.com. Este puede soportar totalmente al HVM200 por 30 días, después de los 30 días, deben comprar licencia para activar el soporte del HVM200.



Análisis "Que si"

Con el empleo de la opción G4 para HVM, usted puede gráficamente modificar información y el G4 automáticamente recalculará las métricas tomando la información modificada proporcionada y desplegará los resultados.



Kit de desarrollo del software (SWW-G4-SDK)

Cuando necesita contar con su propio software o bien desee integrar su HVM200 a un software ya existente, le ofrecemos el kit de desarrollo de software (SDK) para facilitar su desarrollo. El HVM200 API se basa en http, html y JSON así los comandos y respuestas son en texto plano altamente portátil; lo que hace el desarrollo de su software más fácil. Una API DLL con C-sharp también se proporciona con el SDK para acceder a la información en archivos.



MICROIMPORT S.A DE C.V.



Vibración mano – brazo

En cumplimiento con los requerimientos para vibración mano – brazo establecidos en 2002/44/EC y otros estándares nacionales, ésta se puede medir con el método especificado en ISO 5349-1 y 5349-2 con el empleo del HVM200.

El HVM 200 también se puede emplear para determinar los niveles específicos de vibración con el uso de los métodos especificados en ISO 28927 e ISO 20643. La vibración mano brazo siempre se mide con la ponderación W_h , la que se establece automáticamente por el equipo al seleccionar el modo de medición mano – brazo

Vibración en cuerpo completo

Usar el sensor de asiento SEN027 con el HVM200 para la medición de vibración en cuerpo total como se especifica en la serie de estándares de la ISO 2631. Emplear los factores de ponderación definidos (por default esta 1.4, 1.4 y 1.0) los que se usan para computar $A(8)$ y VDV. Las frecuencias de ponderación para cumplir con ISO para varias situaciones de medición de cuerpo total se construyeron como se indica en la siguiente tabla de ponderación.

Ponderaciones del HVM200 para cuerpo total		
Ponderación	Descripción	Definición
W_b	Eje Z vibración vertical	ISO 8041, ISO 2631-4
W_c	Eje X, asiento (tras)	ISO 8041, ISO 2631-1
W_d	Eje X y eje Y asiento superficie	ISO 8041, ISO 2631-1
W_e	Superficie rotatoria asiento	ISO 8041, ISO 2631-1
W_f	Ausencia de movimiento (vertical)	ISO 8041, ISO 2631-1
W_j	Recostado vertical	ISO 8041, ISO 2631-1
W_k	Eje Z superficie de asiento	ISO 8041, ISO 2631-1
W_m	Vibración en construcciones	ISO 8041, ISO 2631-1

Vibración general

El HVM200 conectado a una fuente de poder a través de USB y un acelerómetro para vibraciones con propósitos generales crean un datalogger pequeño y portátil, que puede usarse en la prueba de un producto o para el aseguramiento de calidad en una línea de producción. El HVM200 también se puede emplear para medir la vibración de una estructura con ISO 4866 e ISO 6954 para medición de niveles de vibración en embarcaciones.

Guía para la selección de sensores

Es importante seleccionar el acelerómetro que le provea los rangos de medición necesarios para la vibración ambiental a ser medida. También puede seleccionar un adaptador que le permita la medición de la vibración lo más cerca posible al lugar en donde la vibración es transmitida al cuerpo. Para aplicaciones donde hay la necesidad de medir niveles bajos de vibración, se puede usar la alta sensibilidad del sensor SEN041F, $1\text{mV}(\text{m}/\text{seg}^2)$.

La siguiente guía le muestra los sensores recomendados y las combinaciones de adaptadores para una variedad de mediciones en aplicaciones comunes.










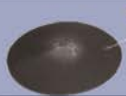







MICROIMPORT S.A DE C.V.

Guía para la selección de sensores

Es importante seleccionar el acelerómetro que le provea los rangos de medición necesarios para la vibración ambiental a ser medida. También puede seleccionar un adaptador que le permita la medición de la vibración lo más cerca posible al lugar en donde la vibración es transmitida al cuerpo. Para aplicaciones donde hay la necesidad de medir niveles bajos de vibración, se puede usar la alta sensibilidad del sensor SEN041F, 1mV(m/seg²).

La siguiente guía le muestra los sensores recomendados y las combinaciones de adaptadores para una variedad de mediciones en aplicaciones comunes.

	VIBRACION MANO - BRAZO				VIBRACION CUERPO TOTAL	VIBRACION GENERAL
TIEMPO DE ADAPTADOR	ADAPTADOR MANO	ADAPTADOR "T"	ADAPTADOR ABRAZADERA	ADAPTADOR PALMA	ADAPTADOR ASIENTO	
CABLE						
	CBL217-01 (incl)	CBL217-01 (incl)	CBL217-05	CBL216		CBL217-05
SENSOR						
	SEN040F	SEN040F	SEN040F	SEN026	SEN027	SEN020
	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 1 mV/(m/s ²)	S = 10 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)
	1.0' to 49k m/s ²	1.0' to 49k m/s ²	1.0' to 49k m/s ²	0.1' to 4.9k m/s ²	0.02 to 98 m/s ²	0.1' to 14.7k m/s ²
ADAPTADOR					Incluido	Incluye
	ADP081A	ADP080A	ADP082A	ADP063		
USO TÍPICO	El acelerómetro se sostiene al lado de la mano	El acelerómetro se coloca entre dedos	Abrazadera para colocar en maquina	Medición en la palma, debajo del guante	Medición en posición sentado o parado	Propósitos Generales

MICROIMPORT S.A DE C.V.

Accesorios Opcionales



Adaptador "T"



Adaptador de Palma



Adaptador de Abrazadera



Adaptador de mano



Maleta rígida (CCS047)



Banda para brazo (CCS048-L & CCS048-S)



Vibrador de mano (394C06)



Fuente de poder
USB (PSA035)



Cable para Sensor
(CBL217-01)



Batería Recargable
de Ion Litio Li-ion



Memoria GB
Removable Micro SD



ESPECIFICACIONES

Entrada

Tipo de entrada	ICP®, IEPE or CCP
Corriente	2 mA
Conector de entrada	¼-28 4-pin male
Rango de entrada lineal ponderación Fc	0.2 mV to 5.0 V at 80 Hz
ponderación Wh	0.09 mV to 5.0 V at 16 Hz
Ancho de banda	0.4 Hz to 3000 Hz
Rango	Único
Calibración	TEDS o entrada manual.
Indicador de sobre carga	LED de HVM200 e icono de aplicación.
Rango de muestreo	7161.458 Hz

Valores a medir

Opciones de medición	Brazo-mano, cuerpo, vibración.
Métricas por modo:	
Vibración general	RMS, Peak, Min, Max (x, y, z & Σ)
Mano - Brazo	RMS, Peak, Min, MTVV, A(1), A(2), A(4), A(8) (x, y, z & Σ)
Cuerpo total	RMS, Peak, Min, MTVV, A(8), A(8)Exp, EP, VDV (x, y, z & Σ)
Ponderación de frecuencia:	
Vibración	Fa (0.4 Hz to 100 Hz), Fb (0.4 Hz to 1250 Hz), Fc (6.3 Hz to 1250 Hz)
Mano - Brazo	Wh
Cuerpo total	Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wj, Wk, Wm
Unidades de medida	m/s², cm/s², ft/s², in/s², g, dB

Historial de tiempo (logging)

Almacena intervalos	1, 2, 5, 10, 20, 30 s; 1, 2, 5, 10, 20, 30 min; 1hr
Valores guardado	RMS and peak for x, y, z & Σ

Filtro opcional de 1/1 y 1/3 octavas

1/1 Filtro de Octavas	0.5 Hz to 2000 Hz
1/3 Filtro de Octavas	0.4 Hz to 2500 Hz
Selección de filtro	None, 1/1, 1/3 or 1/1 and 1/3
Ponderación	No ponderado
Valores medidos	RMS, Max
Conforme a:	IEC 61260-1:2014 Class 1 ANSI S1.11-2014 Part 1, Class 1

Almacenamiento de datos (opcional)

Formato de datos	Binario – ver manual HVM200
------------------	-----------------------------

Fuente de poder

Batería interna	Recargable de ion litio Li-ion
Externa	USB (PSA035)
Tiempo de carga	3.5 horas usando PSA035
Tiempo de corrida:	
Conectado a WiFi	12 horas
Conectado a acces point AP	9 horas
Fuente de poder USB	180 mA con la batería cargada

Interfase

USB	USB 2.0
Wi-Fi	802.11 b/g with WPA and WPA2

Modo de corrida

Manual	Comienzo paro con un botón o uso de app
Tiempo	Comienza al tiempo establecido
Retardado	Comienza después de 5,10,20, 30 o 60 seg. De retardo

Físicas

Peso	4.6 in. (11.8 cm)
Largo	2.6 in. (6.7 cm)
Ancho	0.7 in. (1.8 cm)
Peso (batería incluida)	4.6 oz. (130 gm)

Ambientales

Temperatura operación	14 °F to 122 °F (-10 °C to 50 °C)
Humedad operación	0 a 90% humedad relativa no condensación

Accesorios

PSA035	100 – 240 VAC to 5 V USB
CBL217-01	¼-28 4-pin to ¼-28 4-pin, 1 ft. (30 cm) cable
BAT018	Batería interna de Litio recargable

Cumplimiento regulatorio

ISO 8041:2005	Instrumentos de medición respuesta humana a vibración
IEC 61010-1 (2001)	Seguridad
ISO 2631-1:1997	Requisitos generales vibración cuerpo completo
ISO 2631-2:2003	Vibración en construcciones – Vibración cuerpo completo
ISO 2631-4:2001	Movimiento rotatorio – vibración cuerpo completo
ISO 2631-5:2004	Vibración con sacudidas-vibración cuerpo completo
ISO 5349-1:2001	Requisitos generales Vibración transmitida por mano
ISO 5349-2:2001	Guía práctica Vibración transmitida por mano
EN 1032:2003	Prueba en maquinaria móvil – vibración mecánica
ANSI S2.70	

Accesorios opcionales

CBL216	Mini conector ¼-28 4-pin para SEN026
CBL217	Cable ¼-28 pin, 5 pies (1.5m)
SEN020	Acelerómetro triaxial, 0.1mV/(m/seg²), 10-32
SEN026	Acelerómetro triaxial, 1mV/(m/seg²) para ADP 063
SEN027	Adaptador asiento con acelerómetro triaxial, 10 mV/(m/seg²)
SEN040F	Acelerómetro triaxial, 0.1mV/(m/seg²), para ADP080, 81ª y 82A
SEN041F	Acelerómetro triaxial, 1mV/(m/seg²), para ADP080A, 81ª y 82A
ADP063	Adaptador palma para uso con SEN026
ADP080A	Adaptador "T" para uso con SEN040F o SEN041F
ADP081A	Adaptador de mano para uso con SEN040F o SEN 041F
ADP082A	Adaptador de abrazadera uso con SEN040F o SEN 041F
ADP084A	Kit adaptadores incluye ADP080A, ADP081A, ADP082A y ADP063
CCS047	Maleta rígida para HVM200 y accesorios
CCS048-S	Banda pequeña de brazo para HVM200 de (20 a 32 cm)
CCS048-L	Banda grande de brazo para HVM200 de (27 a 42 cm)
394C06	Vibrador de mano, 9.81 m7seg2 @159.2Hz
CER-HVM200	Certificado calibración para HVM200 no incluye sensores

Información sobre pedido

HVM200	Medidor de vibraciones de 3 canales incluye CBL217-01 SIN sensores
HVM200-HA-40F	Kit para medición mano brazo incluye HVM200, CCS047, CCS048-L, ADP081A, SEN040F y SSW-G4-HVM
HVM200-WB	Kit para medición cuerpo total incluye HVM200, CCS047, SEN027 y SSW-G4-HVM
HVM200-ALL-40F	Kit para medición mano-brazo y cuerpo total incluye: HVM200, CCS047, CCS048-L, ADP081A, SEN040F, SEN027 y SSW-G4-HVM
HVM200-OB3	Filtros de 1/1 y 1/3 octavas, incluye SSW-G4-HVM
HVM200-RAW	Opción para grabar en forma de ondas lo medido en los 3 canales
SSW-G4-HVM	Licencia G4 para adicionar y soportar HVM100 y HVM200
SSW-G4-SDK	Kit de desarrollo de software



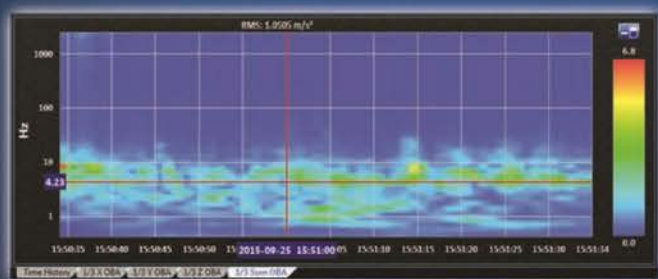
Model HVM200 Human Vibration Meter



Mano – Brazo



Cuerpo Total



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.



Vibración General

