

# Manual de instrucciones

## Registrador de datos de vibraciones PCE-VD 3



## Índice

<b>1</b>	<b><i>Introducción</i></b> .....	<b>3</b>
1.1	Contenido del envío .....	3
<b>2</b>	<b><i>Información de seguridad</i></b> .....	<b>3</b>
2.1	Advertencias.....	3
<b>3</b>	<b><i>Especificaciones</i></b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b><i>Descripción del dispositivo</i></b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b><i>Instrucciones de funcionamiento</i></b> .....	<b>5</b>
5.1	Inserción de la batería .....	5
5.2	Instrucciones de montaje .....	5
5.3	Funcionamiento.....	5
5.4	Notas importantes .....	6
5.5	Instalación y funcionamiento del software .....	7
<b>6</b>	<b><i>Eliminación</i></b> .....	<b>9</b>

## 1 Introducción

El registrador de datos de vibraciones es un registrador de datos universal pequeño con sensor de aceleración de 3 ejes integrado (ejes X, Y y Z). El sensor interno del registrador de datos de vibración tiene un rango de medición de  $\pm 16$  g por eje. La fuerza de aceleración se mide a lo largo de los ejes X, Y y Z. Como el registrador está en movimiento durante el proceso, se registran los cambios a lo largo de estos tres ejes. Con su soporte de pared magnético y robusto, el registrador de datos de vibraciones puede fijarse fácil y rápidamente en cualquier posición. Gracias a su diseño pequeño y ligero, el registrador de datos de vibraciones también puede utilizarse para otros fines, como la supervisión del transporte. Además, el registrador de datos de vibración es adecuado para el deporte, la medicina o, en general, para registrar movimientos de 1 a 3 ejes. El registrador de datos de vibraciones se puede programar muy fácilmente mediante un software autoexplicativo para el registro automático. Todas las grabaciones del registrador de datos de vibraciones pueden transferirse rápida y fácilmente a un PC o a un ordenador portátil a través de la interfaz USB.

### 1.1 Contenido del envío

- 1 x Registrador de datos de vibraciones PCE-VD 3
- 1 x Soporte de pared
- 1 x Pila de 3,6 V
- 1 x Software
- 3 x Tornillos
- 1 x Manual de instrucciones

## 2 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

### 2.1 Advertencias

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- Si la batería está agotada, (por ejemplo, indicado por el indicador de la batería) el instrumento de medida no debe seguir utilizándose, ya que pueden producirse situaciones de peligro para la vida debido a valores de medición incorrectos. Una vez colocadas de nuevo las pilas llenas, se puede continuar con la operación de medición.
- Antes de cada uso, compruebe el medidor midiendo una cantidad conocida.
- El rango de medición indicado en las especificaciones no debe excederse bajo ninguna circunstancia.
- Si el medidor no se va a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado, extraiga las pilas para evitar que se produzcan daños por fugas en las mismas.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

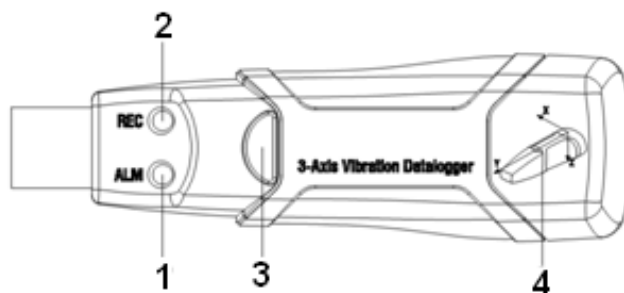
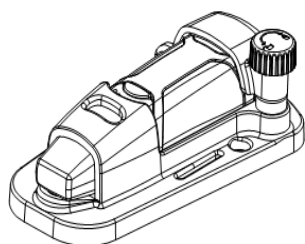
Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

### 3 Especificaciones

Acelerómetro	Semiconductores MEMS
Rango de medición	± 16 g
Precisión	± 0,5 g
Resolución	0,004 g
Memoria - Normal mode - Motion Detection mode	8 Mbit 168 042 valores 112 028 valores
Rango de frecuencia	0 ... 60 Hz
Interfaz para PC	USB
Indicación del estado	A través de dos LED (Registro en marcha / Alarma)
Alimentación	1 x Pila de 3,6 V, tipo 14250
Consumo de energía	Aprox. 2,8 mA (grabación), < 15 µA (en reposo)
Autonomía	Máx. 400 h
Requisitos del sistema	Desde Windows XP (también 64 Bit)
Condiciones operativas	0 °C ... 40 °C / 10 ... 90% H.r.
Condiciones de almacenamiento	-10 °C ... 60 °C / 10 ... 75% H.r.

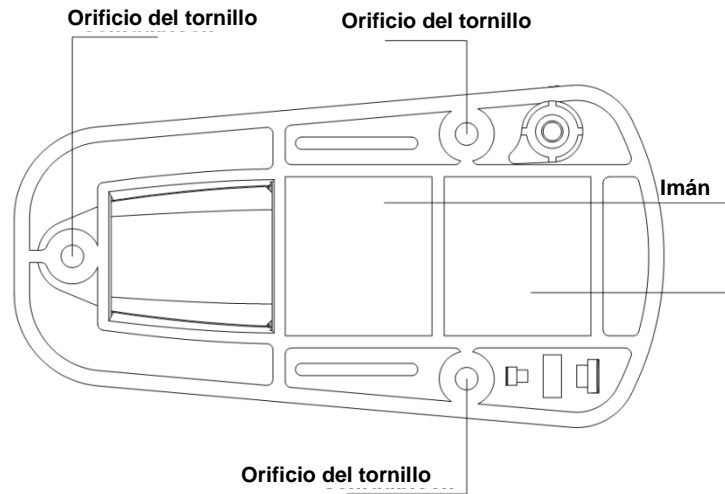
### 4 Descripción del dispositivo

#### Dispositivo



- (1) LED verde
- (2) LED rojo
- (3) Botón (Encender/Apagar el dispositivo)
- (4) Indicador de la dirección de los tres ejes

## Montaje de pared



## Indicadores LED

LEDs	Significado	Solución
	El LED no parpadea: <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha iniciado el proceso de registro</li> <li>Sin batería insertada</li> <li>Batería totalmente agotada</li> </ul>	Inserte una batería. Los datos no se perderán por esta vía.
	El LED verde parpadea cada 10 segundos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de registro en marcha</li> </ul>	Para iniciar el registro, pulse el botón del dispositivo hasta que el LED verde parpadee cuatro veces seguidas.
	El LED rojo parpadea cada 30 segundos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de batería muy bajo</li> </ul>	Si el registro está en curso, se detendrá automáticamente. Cambiar la batería.
	Ambos LEDs parpadean cada 60 segundos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria llena</li> </ul>	Descargue los datos del dispositivo a un PC

## 5 Instrucciones de funcionamiento

### 5.1 Inserción de la batería

Para insertar una batería, retire los dos tornillos de la parte posterior del dispositivo, retire la tapa e inserte la batería. Hay una impresión gráfica en el compartimento de las pilas que indica la polaridad correcta.

### 5.2 Instrucciones de montaje

El medidor debe estar rígidamente fijado al objeto. Hay tres maneras de hacerlo:

- Montaje atornillado  
En este caso, el soporte de pared se fija mediante los tres tornillos suministrados. Si su aplicación permite el montaje con tornillos, debería preferirse esta opción de montaje.
- Montaje encolado  
La parte posterior del soporte de pared se pega al objeto.
- Montaje con imanes  
El soporte de pared está equipado con imanes, que permiten el montaje en superficies metálicas.

### 5.3 Funcionamiento

1. Ajuste los parámetros del registrador de datos mediante el software antes de iniciar una medición.

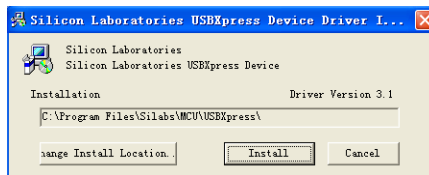
2. En modo manual, mantenga pulsado el botón durante dos segundos para iniciar una operación de registro. La función también se indica mediante los LEDs.
3. En el modo automático, la medición se inicia tras el ajuste a través del software. La función también se indica mediante los LEDs.
4. En el modo FFT en tiempo real, los datos se actualizarán automáticamente y se guardarán los últimos datos FFT.
5. Durante la medición, el LED verde indica el estado de funcionamiento mediante un parpadeo (la frecuencia se puede ajustar en el software).
6. Cuando la memoria está llena, esto se indica con el parpadeo de ambos LEDs a intervalos de 60 segundos.
7. Si el nivel de batería es demasiado bajo, el LED rojo parpadea a intervalos de 30 segundos.
8. Para detener el proceso de registro, mantenga pulsado el botón de nuevo durante dos segundos. El LED rojo parpadea cuatro veces seguidas. Alternativamente, la medición se detiene descargando los datos en el PC.


#### 5.4 Notas importantes

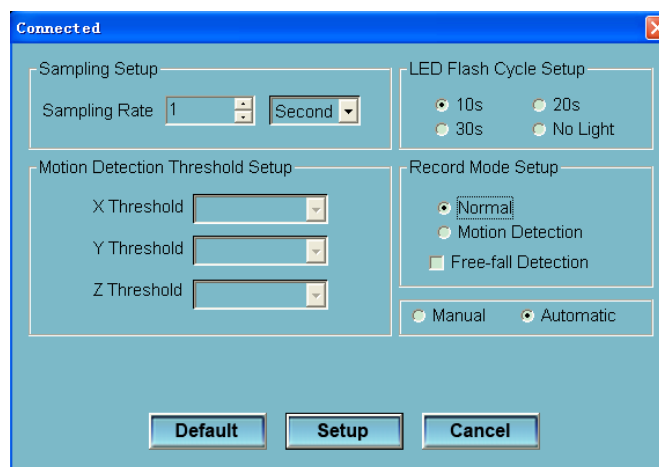
- **En el modo de detección de movimiento, el registrador de datos sólo registra los valores después de superar el nivel de activación preestablecido.**
- **Si se activa el modo de caída libre, la unidad registrará el tiempo de una situación de caída libre además de registrar los valores normales de aceleración.**
- **Antes de utilizar el registrador de datos, debe configurarlo con el software.**
- **Debido a la influencia gravitatoria, el registrador sólo puede encenderse después de haberse conectado firmemente al objeto de medición. De lo contrario, los tres ejes no se calibrarán correctamente.**
- **El registrador de datos registra los valores máximos (picos) de una vibración/choque durante el intervalo de muestreo.**
- **Sin batería, se perderán (la mayoría de) los datos de la última hora. Otros datos pueden ser recuperados después de la inserción de una batería.**
- **Los datos se pueden recuperar siempre hasta que se modifiquen los parámetros a través del software/se realice un nuevo ajuste. Después, los datos se pierden.**

## 5.5 Instalación y funcionamiento del software

1. Inicie Windows e introduzca el CD-ROM incluido en el envío.
2. Abra la carpeta „DISK1“ e inicie „SETUPGUIDE.EXE. Instalar en la ruta C:\Program Files\Vibration Datalogger. Se mostrará la siguiente ventana. Haga clic en „Install“.



3. Después de la instalación, inicie el programa y conecte el registrador de datos a un puerto USB libre.
4. Haga clic en el icono  de la barra de menús. Se mostrará la ventana de configuración.




- **Sampling Setup:** Aquí se ajusta el tiempo de muestreo. Se establece un número en el campo izquierdo y la unidad de tiempo deseada en el campo derecho.
- **Motion Detection Threshold Setup:** Aquí se puede establecer un valor de umbral por separado para cada eje. El proceso de registro se inicia cuando se supera uno de los valores de umbral.
- **LED Flash Cycle Setup:** el intervalo de parpadeo del LED puede ajustarse aquí para adaptarlo a las necesidades personales. Además de las opciones de 10, 20 y 30 segundos, también se puede desactivar el parpadeo del LED (No Light). Esto ahorra energía y aumenta la duración de la batería.
- **Record Mode Setup:** Aquí puede elegir entre la grabación normal y la detección de movimiento (Motion Detection). La casilla „Free-fall Detection“ puede marcarse opcionalmente haciendo clic en ella para activar el registro en situaciones de caída libre.
- **En la última ventana** puede cambiar entre „Manual“ y „Automatic“. En el modo automático, la medición comienza inmediatamente cuando se abandona la ventana de ajuste. En el modo manual, la medición puede iniciarse en un modo posterior.

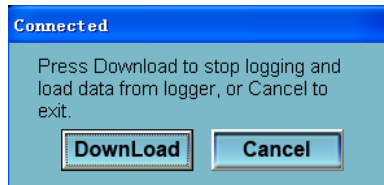
Haga clic en „Setup“ para aplicar los cambios realizados. Haga clic en el botón „Default“ para restablecer la configuración de fábrica. Haga clic en „Cancel“ para anular la configuración.

### Notas:

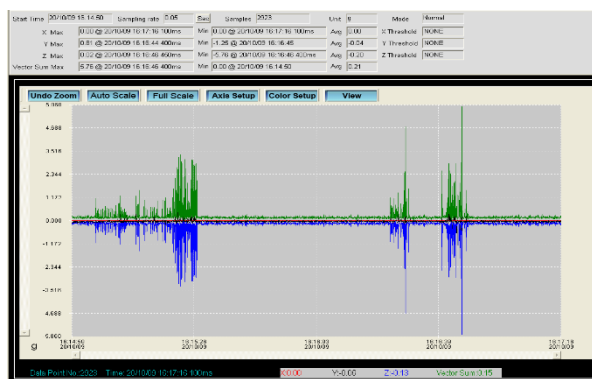
- La realización de los ajustes de configuración borrará irremediamente el contenido de la memoria de la unidad. Para guardar los datos antes del ajuste, haga clic en „Cancel“ y descargue los datos en el PC.
- Antes de registrar los datos sensibles, inserte una nueva pila para asegurarse de que la operación se ha completado y se han capturado todos los datos hasta el final.


**Descarga de datos de la memoria del dispositivo al PC**

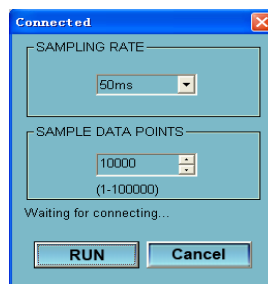
1. Conecte el registrador de datos al puerto USB.
2. Inicie el programa si aún no está en marcha.
3. Haga clic en el icono de descarga . Aparece la ventana que se muestra a continuación. Haga clic en „Download“ para iniciar la transferencia de datos.



4. Después de una descarga correcta, se mostrará la siguiente ventana:




5. Haga clic en  para ver los datos en tiempo en real. En la siguiente ventana, ajuste la frecuencia de muestreo deseada y el número de puntos de datos, y luego haga clic en „RUN“ para iniciar la lectura.




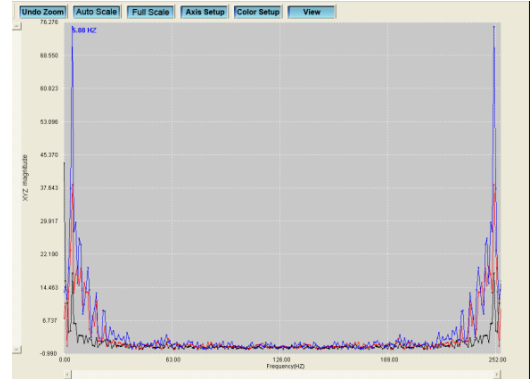
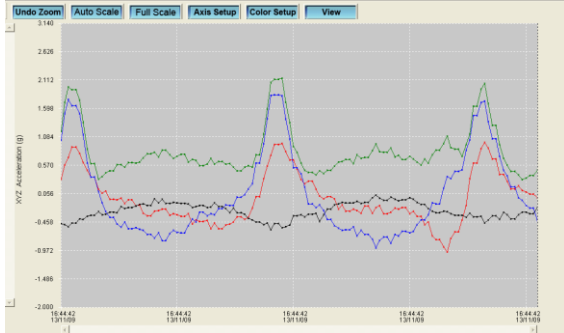


**Visualización de la evaluación FFT**

Haga clic en  para ver los datos espectrales en tiempo real para la evaluación FFT.

Haga clic en  para ver un gráfico basado en el dominio del tiempo.

Se puede ver un gráfico basado en la frecuencia haciendo clic en 



El PC calcula los datos espectrales en tiempo real mediante una FFT de cero a 256 Hz. Se muestra la frecuencia de la vibración máxima.

**6 Eliminación**

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL  
 C/ Mayor 53, Bajo  
 02500 Tobarra (Albacete)  
 España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – N° 001932  
 Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE tienen certificado CE y RoHS.