

Instrucciones de uso

Medidor de vibraciones PCE-VT 2700 / PCE-VT 2700S



Índice

1	Información de seguridad	3
2	Especificaciones	3
3	Descripción del sistema	4
3.1	Estructura.....	4
3.2	Contenido del envío	4
3.3	Accesorios opcionales	4
4	Funciones de medición (parámetros).....	4
4.1	Aceleración	4
4.2	Velocidad.....	5
4.3	Desplazamiento	5
5	Instrucciones	6
5.1	Medición	6
5.2	Más funciones.....	6
5.2.1	Apagado automático	6
5.2.2	Indicación de batería baja	6
5.3	Cambio de batería	6
6	Reciclaje y valoración.....	7
7	Contacto.....	7

1 Información de seguridad

Por favor, lea este manual atentamente y completamente antes de utilizar este aparato por primera vez. El dispositivo solo puede ser utilizado por el personal cualificado y ser reparado por el personal de PCE Instruments. No hay garantía por los daños causados por la inobservancia de este manual.

- El dispositivo puede solo utilizarse en el rango de temperatura aprobado.
- Sólo el personal de PCE Instruments podrá abrir la carcasa de este aparato.
- El instrumento no debería colocarse nunca con el interfaz de usuario encima de un objeto (por ej. el lado del teclado en una mesa).
- No debería efectuar ningún cambio técnico al aparato.
- El aparato solo puede limpiarse con un paño húmedo con un limpiador de pH neutro.
- El medidor contiene componentes magnéticos. Por lo tanto, manténgalo lejos de marcapasos cardíacos, etc.

Este manual es publicado por PCE sin ninguna garantía.

Le recomendamos que consulte nuestros términos generales de garantía que pueden encontrarse en nuestras condiciones generales de venta.

Si tiene alguna pregunta por favor contacte con PCE Instruments.

2 Especificaciones

Rango de medición de aceleración	0.0 ... 399.9 m/s ² (Peak) / 0.0 ... 1311 ft/s ² (Peak)
Rango de medición de velocidad	0.00 ... 399.9 mm/s (RMS) / 0.00 ... 15.75 pulgada/s (RMS)
Rango de medición de desplazamiento	0.000 ... 3.9999 mm (Pk-Pk) / 0.000 ... 158.0 mil (Pk-Pk)
Rango de medición de revoluciones	50 ... 99.900 rpm (la lectura debe multiplicarse por 10)
Resolución	0.1 m/s ² ; 0.1 mm/s; 1 µm, 1 rpm
Precisión	± 5% de lectura + 2 dígitos
Rango de frecuencia de aceleración	9 Hz ... 1 kHz (en modo 1 kHz) / 9 Hz ... 10 kHz (en modo 10 kHz)
Rango de frecuencia de velocidad	10 Hz ... 1 kHz
Rango de frecuencia de desplazamiento	10 Hz ... 1 kHz
Pantalla	LC de 4 cifras, se muestra el último valor mostrado
Unidades	seleccionables: métricas o imperiales
Interfaz	RS-232
Alimentación	3 x 1.5 V AAA baterías / LR03 vida de la batería de hasta 5 horas en funcionamiento continuo
Apagado automático	5 minutos después de la última operación
Símbolo de batería baja	<2.1 V
Condiciones de funcionamiento	-5 ... +55 °C; 0...95 % RH; sin condensar
Dimensiones	150 x 77 x 40 mm
Peso	225 g (con baterías)

3 Descripción del sistema

3.1 Estructura

- 1) Conexión del sensor
- 2) Pantalla
- 3) Tecla unidad MÉTRICA / IMPERIAL
- 4) Tecla HOLD
- 5) Tecla volumen
- 6) Conexión de los auriculares
- 7) Conexión para el cable RS-232
- 8) Tecla FUNCIÓN
- 9) Tecla FILTRO
- 10) Tecla On / Off
- 11) Tapa del compartimento de la batería
- 12) Sensor



3.2 Contenido del envío

- 1 x medidor de vibración PCE-VT 2700 / PCE-VT 2700S
- 1 x sensor con cable de 1.5 m (sólo PCE-VT 2700)
- 1 x mango con cable de 1.5 m (sólo PCE-VT 2700S)
- 1 x sensor de aguja de 75 mm
- 1 x peana magnética
- 3 x baterías
- 1 x maleta de transporte
- 1 x manual de instrucciones

3.3 Accesorios opcionales

- Cable de datos
- Software
- Certificado de calibración ISO
- Punta de medición de repuesto



4 Funciones de medición (parámetros)

4.1 Aceleración

La medición se mide en m/s^2 (F/s^2). La medición de aceleración es particularmente útil para la localización de la vibración de alta frecuencia y es por lo tanto apropiada para la determinación de los fallos en rodamientos y cajas de cambios.



A través de la tecla FILTRO podrá ajustar la frecuencia
 Pantalla: 1 kHz (9 Hz ... 1 kHz)
 10 kHz (9 Hz ... 10 kHz)

4.2 Velocidad

Velocidad es el parámetro más frecuentemente utilizado y se aplica a la medición de la vibración en línea con ISO 2372, BS 4675 y VDI 2056 ISO 10816. La velocidad se mide en mm/s (pulgada/s).

Vibración de la máquina (DIN ISO 10816)

Grupo		1		2		3		4	
Definición		máquinas grandes P = 300 kW ... 50 MW, máquinas eléctricas con una altura del eje de ≥315 mm		máquinas medianas P = 15 kW ... 300 kW, máquinas eléctricas con una altura del eje h de 160 ...315 mm		bombas con rotores multi-cuchillas y unidad separada P >15 kW		bombas con rotores multi-cuchillas y unidad directa P >15 kW	
Base		duro	tramo	duro	tramo	duro	tramo	duro	tramo
Velocidades de vibración en in mm/s 10 – 1000 Hz n > 800 min ⁻¹ (1 – 1000 Hz n > 120 min ⁻¹)	11.00 ... ∞	D	D	D	D	D	D	D	D
	7.10 ... 11	D	C	D	D	D	C	D	D
	4.50 ... 7.10	C	B	D	C	C	B	D	C
	3.50 ... 4.50	B	B	C	B	B	B	C	B
	2.80 ... 3.50	B	A	C	B	B	A	C	B
	2.30 ... 2.80	B	A	B	B	B	A	B	B
	1.40 ... 2.30	A	A	B	A	A	A	B	A
	0.00 ... 1.40	A	A	A	A	A	A	A	A

Explicaciones:

Clase 1 – grandes máquinas (P: 300 kW...50 MW), máquinas eléctricas con una altura del eje h de ≥315 mm

Clase 2 – máquinas medianas (P: 15 kW ... 300 kW), máquinas eléctricas con una altura del eje h de 160 ... 315 mm

Clase 3 – bombas con rotores multi-cuchillas y unidad separada P >15 kW

Clase 4 – bombas con rotores multi-cuchillas y unidad directa P > 15 kW

A – buena vibración

B – vibración aceptable

C – vibración no aceptable

D – vibración prohibida

Las mediciones de velocidad de vibración se deben realizar en tres direcciones de los ejes (ejes X, Y y Z), vertical a la superficie de la carcasa de la máquina.

4.3 Desplazamiento

Debido a su buena respuesta de baja frecuencia, este parámetro es generalmente utilizado para máquinas de baja velocidad. La unidad de medición de este parámetro es mm.

5 Instrucciones

5.1 Medición

Conecte el sensor que ha elegido al dispositivo.



Encienda el aparato con la tecla de encendido y coloque el sensor en el objeto a medir.

Para superficies planas, el imán incluido en el contenido del envío es muy recomendable.



A través de la tecla de función "FUNC.", podrá seleccionar entre las funciones de medición siguientes: medición de aceleración (m/s^2), medición de velocidad (mm/s), medición de desplazamiento (mm), medición de frecuencia (Hz F) o medición de revoluciones (RPM). Cuando mida las revoluciones, debe multiplicar la lectura por 10. Para realizar la selección, pulse la tecla "FUNC." varias veces hasta que se muestre la función de medición deseada.



Pulsando la tecla "HOLD", podrá mantener el valor máximo de medición. Aparecerá "MAX" en la parte superior de la pantalla. Podrá desactivar esta función pulsando "HOLD" otra vez.



La tecla "METRIC / IMPERIAL" se utiliza para ajustar las unidades. Para la medición de aceleración, están disponibles las unidades m/s^2 y F/s^2 , para la medición de la velocidad, podrá seleccionar pulgadas/s o mm/s y para la medición de desplazamiento, las unidades mm y mil.



Cuando trabaje con auriculares, podrá controlar el volumen (1 ... 8) pulsando la tecla "VOL" varias veces hasta que se indique el valor deseado en la pantalla. Si las máquinas o rodamientos funcionan en las mismas circunstancias, podrá utilizar este dispositivo para realizar mediciones de referencia. Analizando estos datos, pueden detectarse las irregularidades de las máquinas individuales para reconocer posibles fallos en una etapa temprana. Asegúrese de que estas mediciones siempre se efectúan en los mismos puntos para obtener una alta precisión.

5.2 Más funciones

5.2.1 Apagado automático

El dispositivo se apagará automáticamente 5 minutos después de la última pulsación de la tecla. InF1 significa que se ha superado el rango de medición.

5.2.2 Indicación de batería baja

El símbolo Low Bat aparecerá cuando la tensión de alimentación caiga por debajo de 2.1 V. Las mediciones pierden su validez. Cambie urgentemente las baterías.

5.3 Cambio de batería

Apague el dispositivo y retire la tapa del compartimento de las baterías. Retire las baterías e inserte unas nuevas (4 baterías x 1.5 AAA). Cierre la tapa del compartimento de las baterías.

6 Reciclaje y valoración

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 RAEEs (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 S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 –RD.106/2008

7 Contacto

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

Postal:

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Por teléfono:

España: 902 044 604
Internacional: +34 967 543 695

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.

En las siguientes direcciones encontrará un listado de

Técnica de medición	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm
Medidores	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
Sistemas de regulación y control	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm
Balanzas	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm
Instrumentos de laboratorio	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.htm