



PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

Manual de instrucciones de uso Vibrómetro PCE-VT 2000



1. CARACTERÍSTICAS	3
2. ESPECIFICACIONES	4
2.1. Especificaciones Generales.....	4
2.2 Especificaciones Eléctricas	5
3. DESCRIPCIÓN DEL PLANEL FRONTAL Y DISPOSICIÓN	6
4. PROCESO DE MEDICIÓN.....	7
5. PROCESO DE AJUSTE A CERO.....	9
6. CAMBIO DE BATERÍA	9
7. BOLSA DE TRANSPORTE (incluida).....	10
8. RANGOS DE CLASIFICACIÓN.....	10
9. SENSIBILIDAD RELATIVA	
para la sensibilidad de referencia a 80 Hz según la norma ISO 2954	11

1. CARACTERÍSTICAS

- ❖ Aplicaciones para el seguimiento de la vibración industrial: Todas las máquinas industriales vibran. El nivel de vibración es muy útil para conocer el estado de las máquinas. Problemas como un desequilibrio, una mala alineación y desplazamiento de la estructura serán causas para que el nivel de la vibración aumente, lo que se convierte en un signo para saber que es necesario un mantenimiento.
- ❖ El vibrómetro digital en forma de bolígrafo lleva el sensor de vibración incluido, todo en uno.
- ❖ Aceleración, Medición de Velocidad, Medición del valor RMS.
- ❖ Unidades métricas e imperiales
- ❖ Rango de frecuencia 10Hz – 1 kHz. La sensibilidad relativa cumple con la norma ISO 2954.
- ❖ Circuito con microordenador, función inteligente, alta precisión.
- ❖ Pantalla de LCD de fácil lectura
- ❖ Set completo con aguja de prueba y base magnética forman parte de los accesorios estándar.
- ❖ Indicador de batería baja.
- ❖ Carcasa compacta y resistente al polvo.
- ❖ Tamaño compacto, peso ligero.
- ❖ Bolsa de transporte como accesorio adicional.

2. ESPECIFICACIONES

2.1. Especificaciones Generales

Pantalla	LCD, tamaño: 20mm x 28mm.
Medición	Velocidad, Aceleración. *Valor RMS
Función	Aceleración m/s ² , g, ft/s ² Velocidad mm/s, cm/s, pulgada/s
Rango de Frecuencia	De 10 Hz hasta 1 KHz <i>*La sensibilidad relativa durante el rango de frecuencia cumple con la norma ISO 2954. Vea tabla 1, pag 12.</i>
Circuito	Exclusivo circuito con microordenador
Ajuste a cero	Ajuste a cero VR integrado fácil de usar
Tiempo de muestreo	Aproximadamente 1 segundo
Temperatura de uso	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Humedad de uso	Menos del 80% de humedad relativa
Alimentación	4 Baterías de 1.5V DC (UM-4/AAA)
Consumo	Aproximadamente 12 DC mA
Peso	240 g (0.53 lb)
Dimensiones	Medidor: 175 x 40 x 32 mm (6.9 x 1.6 x 1.3 pulgadas). *Medidor sin cabezal sensor Cabezal sensor: Alrededor de 9 mm Diámetro x 30 mm
Accesorios incluidos	Manual de uso 1 unidad Medidor con cabezal sensor ... 1 set Base magnética 1 unidad Bolsa de transporte, CA 52 ^a 1 unidad



2.2 Especificaciones Eléctricas

Aceleración (RMS)

Unidad	m/s ²
Rango	De 0.5 hasta 199.9 m/s ²
Resolución	0.1 m/s ²
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 m/s ² (160 Hz)

Unidad	g @ 1 g = 9.8 m/s ²
Rango	De 0.05 hasta 20.39 g
Resolución	0.01 g
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 m/s ² (160 Hz)

Unidad	ft/s ²
Rango	De 2 hasta 656 ft/s ²
Resolución	1 ft/s ²
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 m/s ² (160 Hz)

Velocidad (RMS)

Unidad	mm/s
Rango	De 0.5 hasta 199.9 mm/s
Resolución	0.1 mm/s
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

Unidad	cm/s
Rango	De 0.5 hasta 19.99 cm/s
Resolución	0.01 cm/s
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

Unidad	inch/s ²
Rango	De 0.02 hasta 7.87 inch/s
Resolución	0.01 inch/s
Precisión	+/- (5% + 2 d) lectura @ 160Hz, 80Hz, 23 +/- 5°C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

3. DESCRIPCIÓN DEL PLANEL FRONTAL Y DISPOSICIÓN

- 3-1 Pantalla
- 3-2 Botón de encendido
- 3-3 Botón de captura
- 3-4 Botón de función
- 3-5 Cubierta / Compartimiento de la batería
- 3-6 Sensor de vibración
- 3-7 Cabezal sensor
- 3-8 Base magnética



4. PROCESO DE MEDICIÓN

- 1) Uso con el Cabezal sensor
 - a. Conecte (atornille) el “Cabezal Sensor” (3-7, Fig 1) a la parte inferior del “Sensor de Vibración” (3-6, Fig 1.).
 - b. Sujete el medidor con la mano suavemente. Toque con la aguja del “Cabezal Sensor” la zona a la que se intenta medir el valor de vibración.
 - c. El medidor deberá estar en dirección perpendicular en relación al área a medir, de otra forma, el valor de la medición no será preciso.



- 2) Uso con la base magnética
 - a. Si la superficie del material a medir es de un material ferroso, se puede instalar la “Base Magnética” (3-8, Fig. 1) sobre el “Área a medir”. Para ello, atornille la “Base Magnética” (3-8, Fig 1) a la parte inferior del “Sensor de vibración” (3-6, Fig 1.).
 - b. Cuando el medidor se usa con la base Magnética el cuerpo del medidor debería estar colocado en dirección perpendicular con el área de medición, de lo contrario, el resultado no será preciso.



3) Selección de la función

Seleccione la función deseada presionando el botón “Función” (3-4, Fig. 1) una vez que la función aparezca en la secuencia

Medición	Unidad Métrica	Unidad Imperial
Aceleración	m/s ² , g	ft/s ²
Velocidad	mm/s, cm/s	inch/s

La pantalla mostrará el indicador:

ACC m/s ²
ACC g
ACC ft/s ²
VEL mm/s
VEL cm/s
VEL inch/s

ACC: Aceleración
VEL: Velocidad

4) Encendido:

Encienda el medidor presionando el “Botón de Encendido” (3-2, Fig 1) una vez, la pantalla LCD (3-1, Fig 1) se iluminará y el medidor estará listo para la medición.

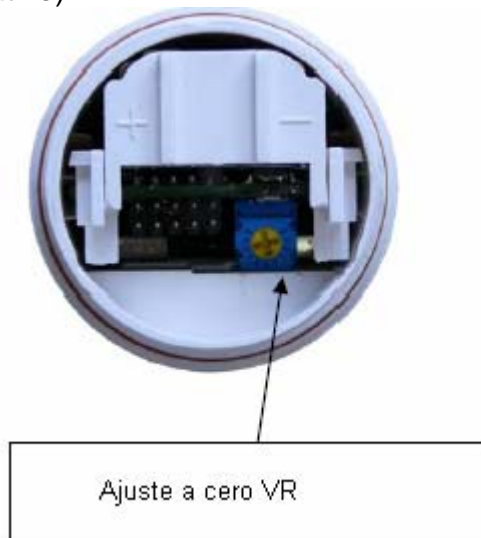
5) Captura de datos:

Durante la medición, pulse el “Botón Capturar” (3-3, Fig 1) para capturar el valor medido y en la pantalla aparecerá el símbolo “CAPTURA”. Presione de nuevo el botón de “Captura de datos” para salir de la función y el símbolo “CAPTURA” desaparecerá de la pantalla.

5. PROCESO DE AJUSTE A CERO

La carga de la batería se puede ver alterada debido a la variación del valor de temperatura del entorno, cuando el medidor se usa durante mucho tiempo o por otras razones. El valor cero puede no aparecer como valor en la pantalla (pocos dígitos) en caso de que no haya señal en el sensor de Vibración. Estos valores que no son cero pueden no alterar una medición. Sin embargo si se intenta realizar mediciones precisas, se deberá ejecutar el siguiente procedimiento de puesta a cero:

- 1) Abra la tapa de la batería.
Use un dedo para presionar el compartimiento de la batería para que la tapa a presión de la batería pueda hacer contacto con las baterías completamente.
- 2) Encienda el medidor presionando el “Botón de encendido” una vez.
- 3) Hay un “Ajuste a Cero VR” cerca del compartimiento de la batería. Use un destornillador para ajustar “Cero VR” hasta que la pantalla muestre el valor cero (sin mostrar un valor negativo).



6. CAMBIO DE BATERÍA

- 1) Cuando en la pantalla LCD aparezca el símbolo es necesario cambiar la batería. Sin embargo se pueden seguir realizando mediciones durante unas horas antes que el indicador de batería baja aparezca delante de los instrumentos y las lecturas sean imprecisas.
- 2) Para cambiar la batería, gire y retire la “tapa de la batería” (3-5, Fig 1) saque las baterías antiguas y ponga baterías nuevas:
4 Baterías DC 1.5 V (UM-4/AAA)
- 3) Cuando instale las baterías, preste atención a la polaridad.
- 4) Después de poner las baterías vuelva a colocar la tapa de nuevo.

7. BOLSA DE TRANSPORTE (incluida)

Bolsa de transporte Tamaño: 200 x 80 x 50 mm.

CA-52A

8. RANGOS DE CLASIFICACIÓN

Para la valoración de máquinas y equipos según la norma ISO 2372 y VDI 2056, hay cuatro tipos de grupos de máquinas con cuatro rangos de clasificación diferentes donde sus límites de vibración (mm/s) se determinan.

Las clasificaciones para cada grupo de máquinas se especifican de la siguiente forma:

Máquinas pequeñas, especialmente motores eléctricos de producción hasta 15 KW (Grupo K)

Bueno	De 0 hasta 0.71 mm/s
Aceptable	De 0.72 hasta 1.80 mm/s
Permitido	De 1.81 hasta 4.5 mm/s
Peligroso	> 4.5 mm/s

Máquinas de tamaño medio, especialmente motores eléctricos desde 15 hasta 75 KW, sin cimentaciones especiales (Grupo M)

Bueno	De 0 hasta 1.12 mm/s
Aceptable	De 1.13 hasta 2.80 mm/s
Permitido	De 2.81 hasta 7.1 mm/s
Peligroso	> 7.1 mm/s

Grandes máquinas sobre grandes cimentaciones (Grupo G)

Bueno	De 0 hasta 1.80 mm/s
Aceptable	De 1.81 hasta 4.50 mm/s
Permitido	De 4.51 hasta 11.2 mm/s
Peligroso	> 11.2 mm/s

Maquinaria muy grande y máquinas turbo con cimentaciones especiales (Grupo T)

Bueno	De 0 hasta 2.80 mm/s
Aceptable	De 2.81 hasta 7.10 mm/s
Permitido	De 7.11 hasta 18.0 mm/s
Peligroso	> 18 mm/s

9. SENSIBILIDAD RELATIVA para la sensibilidad de referencia a 80 Hz según la norma ISO 2954

Frecuencia	Valor normal	Sensibilidad relativa	
		Valor mínimo	Valor máximo
10 Hz	1.0	0.8	1.1
20 Hz	1.0	0.9	1.1
40 Hz	1.0	0.9	1.1
80 Hz	1.0	1.0	1.0
160 Hz	1.0	0.9	1.1
500 Hz	1.0	0.9	1.1
1000 Hz	1.0	0.8	1.1

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

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

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. – N° 001932

