



Manual de instrucciones de uso del vibrómetro PCE-VT 2800



ÍNDICE

- 1. CARACTERÍSTICAS**
- 2. ESPECIFICACIONES**
- 3. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL**
 - 3.1 Pantalla
 - 3.2 Tecla Power (ESC, Tecla luz de fondo)
 - 3.3 Tecla Hold (Tecla Enter, Tecla Unidad)
 - 3.4 Tecla REC (Tecla Enter, Tecla Unidad)
 - 3.5 Tecla SET (Tecla ▼, Tecla comprobación de tiempo)
 - 3.6 Tecla registrador (Tecla ▲, Tecla de comprobación del tiempo de muestreo, Tecla Cero) (Tecla Max hold-reset)
 - 3.7 Toma de entrada BNC
 - 3.8 Ranura de la tarjeta SD
 - 3.9 Terminar de salida RS-232
 - 3.10 Tecla Reset
 - 3.11 Toma de entrada del adaptador de corriente DC 9V
 - 3.12 Compartimento de la batería / tapa
 - 3.13 Tornillos de la tapa de la batería
 - 3.14 Soporte
 - 3.15 Tuerca de fijación del trípode
 - 3.16 Base magnética
 - 3.17 Sensor de vibración
 - 3.18 Toma de entrada del sensor de vibración
 - 3.19 Mini enchufe del cable
 - 3.20 Cable del sensor
 - 3.21 Enchufe del cable BNC
- 4. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN**
 - 4.1 Preparación
 - 4.2 Selección de la unidad (Acc./Velocidad/Selección de desplazamiento)
 - 4.3 Selección de función
 - 4.4 Procedimientos de ajuste cero
 - 4.5 Función Data-Hold
 - 4.6 Grabación de datos (lectura Máx./Mín.)
 - 4.7 Luz de fondo LCD ON/OFF
- 5. REGISTRADOR DE DATOS**
 - 5.1 Preparación antes de ejecutar la función registrador de datos
 - 5.2 Registrador de datos automático (ajuste del tiempo de muestreo 1 segundo)
 - 5.3 Registrador de datos manual (ajuste del tiempo de muestreo = 0 segundo)
 - 5.4 Comprobación la información de la fecha/hora
 - 5.5 Comprobación de la información del tiempo de muestreo
 - 5.6 Estructura de los datos en la tarjeta de datos SD
- 6. GUARDAR LOS DATOS DE LA TARJETA SD AL PC**
- 7. AJUSTE AVANZADO**
 - 7.1 Ajustar la hora del reloj (año/mes/día, hora/minuto/segundo)
 - 7.2 Ajuste del punto decimal de la tarjeta SD
 - 7.3 Función de apagado automático
 - 7.4 Ajustar el sonido de alarma ON/OFF
 - 7.5 Ajustar el tiempo de muestreo
 - 7.6 Formateo de la tarjeta de memoria SD
- 8. ALIMENTACIÓN**
- 9. CAMBIO DE BATERÍA**
- 10. REINICIO DEL SISTEMA**
- 11. INTERFAZ SERIE RS-232 AL PC**
- 12. RANGOS DE CLASIFICACIÓN**
- 13. SENSIBILIDAD RELATIVA SEGÚN ISO 2954**
- 14. PATENTE**

1. CARACTERÍSTICAS

- * Aplicaciones para el control de la vibración industrial:
- * Toda la maquinaria industrial. El nivel de vibración es una guía útil para la condición de la maquinaria. El desequilibrio, la desalineación y el aflojamiento de la estructura harán que el aumento del nivel de vibración aumente, signo seguro de que es necesario efectuar trabajos de mantenimiento.
- * Rango de frecuencia 10 Hz - 1 kHz, la sensibilidad relativa respeta ISO 2954.
- * Medidor de vibración profesional se suministra con el sensor de vibración y la base magnética, juego completo.
- * Unidades métricas e imperiales
- * Aceleración, velocidad, medición de desplazamiento.
- * Medición RMS, Max hold, Valor Pico.
- * Tecla reinicio Max. Hold, tecla cero.
- * Amplio rango de frecuencia.
- * Tecla Data hold para congelar la lectura deseada.
- * Función de memoria para grabar la lectura máxima y mínima con función de recuperación.
- * Sonda de vibración separada con base magnética y operación fácil.
- * Tarjeta de registro de datos SD en tiempo real, reloj y calendario integrado, grabador de datos en tiempo real, ajuste del tiempo de muestreo de 1 segundo a 3600 segundos.
- * Registrador de datos manual disponible (Ajuste del tiempo de muestreo a 0), durante la ejecución de la función de registrador de datos manual, se puede ajustar una posición diferente (ubicación) No. (de la posición 1 a la posición 99).
- * Innovación y operación fácil, el ordenador no es necesario para ajustar un software extra, después de ejecutar el registrador de datos, solo retire la tarjeta SD del medidor y conecte la tarjeta SD en el ordenador, se pueden descargar todos los valores de medición con la información de la hora (año/mes/fecha/ hora/minutos/segundos) al Excel directamente, después el usuario puede efectuar el análisis posterior de los datos.
- * Capacidad de la tarjeta SD: 1 GB a 16 GB.
- * LCD con luz de fondo verde de fácil lectura.
- * Puede establecer el apagado manual o automático por defecto.
- * Hold de datos, grabación de la lectura máx. y min.
- * Circuito del microordenador, alta precisión.
- * Alimentado por UM3/AA (1.5 V) x 6 baterías o adaptador DC de 9V.
- * Interfaz RS232/USB del PC.

2. ESPECIFICACIONES

2.1 Especificaciones generales

Circuito	Un chip personalizado del microprocesador del circuito LSI.		
Pantalla	Tamaño del LCD: 52 mm x 38 mm LCD con luz de fondo verde (ON/OFF).		
Medición	Velocidad, aceleración, desplazamiento		
Función	Aceleración, velocidad: RMS, Pico, Max Hold. Desplazamiento: p-p (pico-pico), Max Hold p-p.		
Unidad	Medición	Métrica	Imperial
	Aceleración	meter/s ² ,	pie/s ² ,
	Velocidad	mm/s, cm/s	pulgada/s
	Desplazamiento	mm	pulgada
Rango de frecuencia	10 Hz a 1 KHz * la sensibilidad relativa durante el rango de frecuencia cumple ISO 2954 Consulte la tabla 1, página 28		
Circuito	Circuito del microordenador exclusivo		
Medición de pico	Aceleración, velocidad: Para medir y actualizar el valor pico. Desplazamiento: Para medir y actualizar el valor pico a pico (p-p).		
Medición Máx. Hold	Aceleración, Velocidad Para medir y actualizar el valor pico Máx.		
	Desplazamiento Para medir y actualizar el valor máx. pico a pico (p-p)		
Tecla cero	Bajo la medición de aceleración (RMS), sensor de movimiento, pulse la tecla registrador (3-6, Fig. 1) > 5 segundos.		
Tecla reinicio Máx.Hold	Bajo las mediciones Max. hold , pulse la tecla registrador (3-6, Fig. 1)> 5 segundos		
Registrador de datos Tiempo de muestreo Rango de ajuste	Auto	1 segundo a 3600 segundos @ Tiempo de muestreo puede ajustarse a 1 segundo, pero se puede perder la memoria de datos	
	Manual	Pulse la tecla de registro de datos una vez guardará los datos una vez. @ Ajuste el tiempo de muestreo a 0 segundos. @ Modo manual, puede también seleccionar el nº de posición 1 a 99 (ubicación)	
Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria SD 1 GB a 16 GB		
Ajuste avanzado	<ul style="list-style-type: none"> * Ajuste de la hora del reloj (año/mes/día, hora/minuto/ segundo) * Punto decimal del ajuste de la tarjeta SD * Gestión del apagado automático * Ajuste del sonido de ON/OFF * Ajuste del tiempo de muestreo * Formateo de la tarjeta de memoria SD 		
Nº de error de datos	≤ 0.1 % nº total de datos guardados normalmente		
Función Hold	Congela la lectura de pantalla. * Solo disponible para las funciones RMS.		
Recuperación de la memoria	Valor máximo y mínimo. * Solo disponible para la función RMS.		

Salida de datos	Interfaz de ordenador RS 232/USB. * Conecte el cable opcional RS232, el cable UPCB-02 se conectará en la toma RS232. * Conecte el cable opcional USB, el cable USB-01 se conectará en la toma USB.
Tiempo de muestreo de pantalla	Aprox. 1 s
Temperatura y humedad operacional	0 a 50 °C. Menos del 85% H.r.
Alimentación	* Baterías alcalinas o de alta resistencia DC de 1.5 V (UM3, AA) x 6 piezas o equivalente. * Adaptador de entrada DC de 9V (el adaptador AC/DC es opcional).
Potencia de corriente	Operación normal (la tarjeta SD no guarda los datos y la luz de fondo está apagada): Aprox. DC 15 mA. Cuando la tarjeta SD guarda los datos y la luz de fondo está apagada): Aprox. DC 36 mA.
Peso	Medidor: 515 g Sonda con cable y base magnética: 99 g
Dimensiones	Medidor: 203 x 76 x 38 mm Sonda del sensor de vibración: Diámetro x 37 mm. Longitud del cable: 1.2 metros.
Accesorios incluidos	Manual de instrucciones Maletín de transporte robusto, CA-06 Sensor de vibración con cable Base magnética
Accesorios opcionales	Tarjeta SD (2 GB) Adaptador AC a DC 9V. Cable USB, USB-01. Cable RS232, UPCB-02. Software de adquisición de datos, SW-U801-WIN

2.2 Especificaciones eléctricas (23 ± 5 °C)

➤ Aceleración (RMS, Pico, Máx. Hold)

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

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

Unidad	pie/s ²
Rango	2 a 656 pie/s ²
Resolución	1 pie/s ²
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	50 m/S ² (160 Hz)

Comentario:

RMS : Para medir el valor true RMS.

Pico: Para medir y actualizar el valor pico.

Max. Hold: Para medir y actualizar el valor pico máx.

➤ **Velocidad (RMS, Pico, Máx. Hold)**

Unidad	mm/s
Rango	0.5 a 199.9 mm/s
Resolución	0. 1 mm/s
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

Unidad	cm/s
Rango	0.05 a 19.99 cm/s
Resolución	0. 01 cm/s
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

Unidad	Pulgada/s
Rango	0.02 a 7.87 pulgada/s
Resolución	0.01 pulgada/s
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	50 mm/s (160 Hz)

Comentario:

RMS: Para medir el valor true RMS.

Peak: Para medir y actualizar el valor pico. Max. Hold : Para medir y actualizar el valor pico máx.

➤ **Desplazamiento (p-p, Máx. Hold p-p)**

Unidad	Mm
Rango	1.999 mm
Resolución	0.001 mm
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	0.141 mm (160 Hz)

Unidad	Pulgada
Rango	0.078 pulgada
Resolución	0.001 pulgada
Precisión	± (5 % + 2 d) lectura @ 160 Hz, 80 Hz, 23 ± 5 °C
Punto de calibración	0.141 mm (160 Hz)

Comentario: p-p:
Para medir el valor pico a pico.
Max. Hold p-p:
Para medir y actualizar el valor máx. pico a pico.

@ Las pruebas de especificación anteriores, bajo un entorno de fuerza de campo RF son inferiores a 3 V/M y la frecuencia es inferior a 30 MHz.

3. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

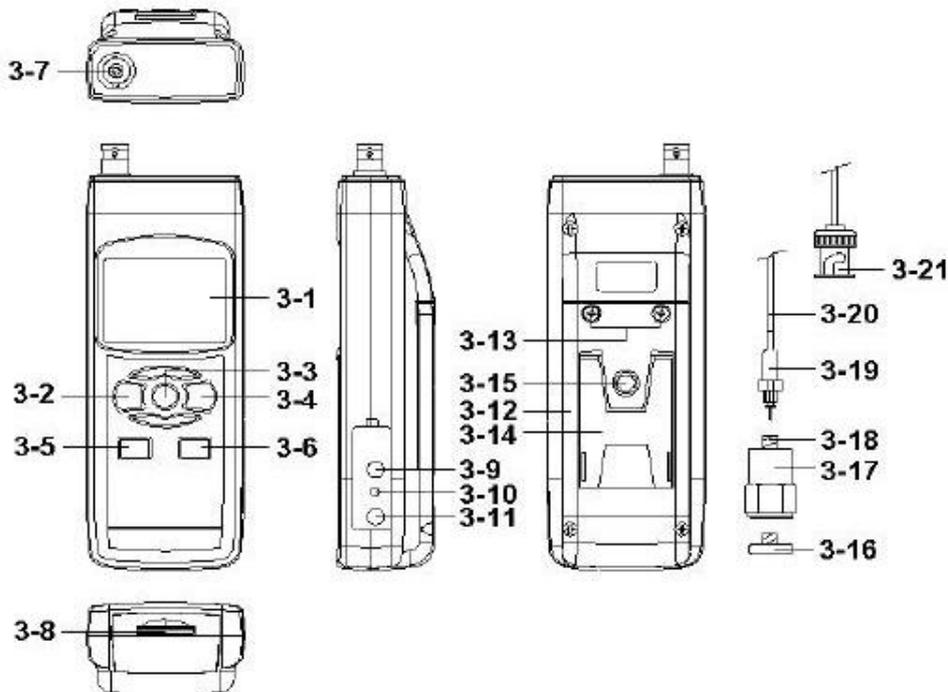


Fig. 1

- 3-1 Pantalla
- 3-2 Tecla Power (ESC, luz de fondo)
- 3-3 Tecla Hold (Tecla función, siguiente)
- 3-4 Tecla REC (Tecla Enter, Tecla unidad)
- 3-5 Tecla SET (Tecla ▼, Tecla de comprobación de la hora)
- 3-6 Tecla Registrar (Tecla ▲, Tecla de comprobación del tiempo de muestreo, Tecla cero, Tecla reiniciar, Máx. Hold)
- 3-7 Entrada BNC
- 3-8 Ranura de la tarjeta SD
- 3-9 Salida RS-232
- 3-10 Tecla Reset
- 3-11 Entrada del adaptador de red DC 9V
- 3-12 Compartimento de la batería / tapa
- 3-13 Tornillos de la tapa de la batería
- 3-14 Soporte
- 3-15 Tuerca de fijación del trípode
- 3-16 Base magnética
- 3-17 Sensor de vibración
- 3-18 Entrada del sensor de vibración
- 3-19 Mini enchufe del cable
- 3-20 Cable del sensor
- 3-21 Cable del conector BNC

4. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

4.1 Preparación

- 1) Encienda el medidor pulsando la tecla "Power" (3-2, Fig. 1) momentáneamente.
 - * Pulsando la tecla "Power" (3-2, Fig. 1) de manera continua y durante > 2 segundos se apagará el medidor.
- 2) Enchufe el "cable conector BNC" (3-21, Fig. 1) a la "toma de entrada BNC" (3-7, Fig. 1).
- 3) Conecte el "mini conector del cable" (3-19, Fig. 2) a la "toma de entrada del sensor de vibración" (3-18, Fig. 2)

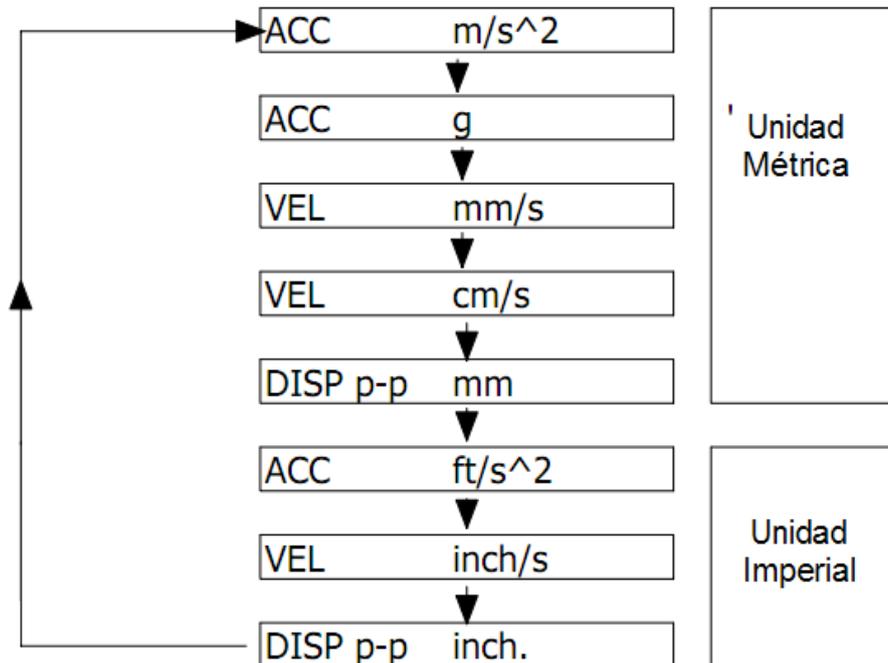
Comentarios:

- * Si la superficie del material del artículo de medición no es de material férreo, sujete el sensor de vibración con la mano y toque el con el sensor la superficie del artículo a medir,
- * Si el material del artículo de medición es de material férreo, conecte el "sensor de vibración" (3-17, Fig. 2) con la "base magnética" (3-16, Fig. 2). Ponga toda la unidad (sensor de vibración y base magnética) en la superficie del artículo de medición.
- * Por favor, no utilice el dedo o la mano para tocar el "cable sensor" (3-20, Fig. 1)

4.2 Selección de la unidad (Acc./Velocidad/Desplazamiento)

Seleccione la unidad deseada de pantalla pulsando la "tecla unidad" (3-4, Fig. 1) de manera continua (sin soltar la tecla), la pantalla mostrará las siguientes unidades de Aceleración/Velocidad/Desplazamiento en secuencia.

Medición	Unidad
Aceleración * LCD muestra " ACC "	m/s ² , g, pie/s ²
Velocidad * LCD muestra " VEL. "	mm/s, cm/s, pulgada/s
Desplazamiento * LCD muestra " DISP p-p"	mm, pulgada.



Comentario:

1. Para la medición de la aceleración, la pantalla mostrará el indicador "ACC"
2. Para la medición de la velocidad, la pantalla mostrará el indicador "VEL."
3. Para la medición de desplazamiento, la pantalla mostrará el indicador "DISP p-p"
4. Para aplicaciones generales del control de vibración industrial, seleccione "Velocidad" o "Aceleración".
5. Al seleccionar la unidad, ésta se guardará en el circuito por defecto.

4.3 Selección de la función

Seleccione la función deseada (RMS, Pico, Max HOLD) pulsando la "tecla función" (3-3, Fig. 1). de manera continua (sin soltar la tecla), hasta que la pantalla muestre la función deseada (RMS, Max HOLD, Pico) , después suelte la "tecla de función" (3-3, Fig. 1). Para conocer los procedimientos detallados, por favor consulte el capítulo 4-1.

Comentarios:

1. Se pretende efectuar la medición RMS (valor cuadrático medio). La pantalla mostrará el indicador "RMS".
2. La medición Max HOLD mide y actualiza el valor de pico máx. La pantalla mostrará el indicador "MAX HOLD".

Procedimientos del reinicio del Máx. Hold

Cuando se esté ejecutando la función Máx Hold si pulsa la tecla " LOGGER-Registrador" (3-6, Fig. 1) de manera continua durante al menos 5 segundos, borrará el valor Máx. Hold existente.

3. Valor de pico mide el valor de pico de vibración. La pantalla mostrará el indicador "PEAK".
4. Al seleccionar la unidad, esta se guardará por defecto en el circuito.
5. La medición de la aceleración y de la velocidad pueden seleccionar entre 3 funciones: RMS, PEAK, MAX HOLD.
 - * Normalmente para la medición de aceleración y velocidad, seleccione siempre la medición "RMS".
6. La visualización de la medición puede seleccionar 2 funciones: "DISP p-p" o MAX HOLD (DISP p-p).
 - * Normalmente, para la medición de desplazamiento seleccione la medición "DISP p-p".

4.4 Procedimiento de ajuste de cero

Debido a la desviación del valor de temperatura ambiente, el cambio de la energía de la batería, el uso del medidor durante un largo periodo de tiempo u otras razones, el valor de pantalla puede que no muestre el valor (pocos dígitos) en caso de ausencia de señal en el "sensor de vibración". Como regla general, dichos valores diferentes de cero normalmente no afectarán a la medición. Sin embargo, si pretende realizar una medición de precisión, debería ejecutar los siguientes procedimientos de ajuste de cero:

- 1) El sensor de vibración está listo, conecte el "enchufe del cable" (3-21, Fig. 1) en la "toma de entrada" (3-7, Fig. 1).
- 2) Seleccione la medición de "aceleración "
- 3) Mantenga el sensor de vibración inmóvil, sin señal en el sensor de vibración.
- 4) Pulse la tecla "LOGGER-registrador" (3-6, Fig. 1) de manera continua durante al menos 5 segundos y la pantalla se pondrá a cero.
- 5) El ajuste de cero solo se puede ejecutar si el valor de pantalla muestra un número inferior a 10 dígitos.

4.5 Data-Hold

- * Solo disponible para la función RMS.

Durante la medición, pulse la tecla "Hold" (3-3, Fig. 1) una vez y el valor de medida se congelará y la pantalla mostrará un símbolo "HOLD".

Pulse la tecla "Hold" otra vez y saldrá de la función data hold.

4.6 Data-Hold

- * Solo disponible para la función RMS.

- 1) La grabación de datos graba las lecturas máximas y mínimas. Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) una vez para comenzar la función de registro de datos y se mostrará un símbolo "REC" en la pantalla.
- 2) Con el símbolo "REC" en la pantalla:
 - a) Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) una vez, el símbolo "REC MAX" aparecerá junto con el valor máximo en la pantalla.
Si desea borrar el valor máximo, pulse la tecla "Hold" (3-3, Fig. 1) una vez, a continuación la pantalla mostrará el símbolo "REC" y se ejecutará la función de memoria de manera continua.

b) Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) otra vez, el símbolo

" REC MIN " aparecerá junto con el valor mínimo en la pantalla.

Si desea borrar el valor mínimo, pulse la tecla "Hold" (3-3, Fig. 1) una vez, la pantalla mostrará el símbolo "REC" y se ejecutará la función de memoria de manera continua. Para salir de la función registro de memoria, pulse la tecla "REC" durante al menos 2 segundos. La pantalla volverá a la lectura actual.

4.7 Luz de fondo de la pantalla LCD ON/OFF

Cuando encienda el medidor, la "luz de fondo del LCD" se encenderá de manera automática. Durante la medición, pulse la "tecla luz de fondo" (3-2, Fig. 1) una vez para apagar la "luz de fondo del LCD". Pulse la tecla "luz de fondo" otra vez y la "luz de fondo del LCD" se encenderá otra vez.

5. REGISTRADOR DE DATOS

5.1 Preparación antes de ejecutar la función de registrador de datos

a. Inserte la tarjeta SD

Prepare una "tarjeta de memoria SD" (de 1 G a 16 G, opcional), inserte la tarjeta SD en la "ranura para la tarjeta SD" (3-8, Fig. 1).

La parte delantera de la tarjeta SD debería mirar hacia abajo.

Le recomendamos utilizar tarjetas de memoria con una capacidad de ≤ 4 GB.

b. Formatear la tarjeta SD

Si utiliza la tarjeta SD por primera vez en el medidor, le recomendamos formatearla primero, por favor, consulte el capítulo 7-6 (página 23).

* **Se recomienda encarecidamente no utilizar tarjetas de memoria formateadas por otro medidor u instalación (como una cámara...). Reformatee la tarjeta de memoria con su medidor.**

* **Si se produce algún problema en la tarjeta SD durante el formateo por parte del medidor, utilice el ordenador para volver a formatearla y solucionar el problema.**

c. Ajuste del tiempo

Si se utiliza el medidor por primera vez, debería ajustar el reloj de manera exacta, por favor consulte el capítulo 7-1 (página 21).

d. El medidor utiliza por defecto para la estructura de los datos numéricos de la tarjeta SD el "." como decimal, por ejemplo "20.6" "1000.53". Pero en algunos países (Europa ...) se utiliza la ",", " como punto decimal, por ejemplo "20, 6" "1000,53". En esta situación, debería cambiar el carácter decimal primero. Para más información sobre el Ajuste del punto decimal, consulte el capítulo 7-2, en la página 22.



5.2 Registrador de datos automático (Ajuste del tiempo de muestreo ≥ 1 segundo)

a. Iniciar el registrador de datos

Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) una vez, el LCD mostrará "REC", a continuación pulse la tecla "Logger-registrador" (3-6, Fig. 1), el símbolo "REC" parpadeará, al mismo tiempo que los datos de medida junto con la información de la hora se guardarán en el circuito de medición.

Comentario:

- * Cómo ajustar el tiempo de muestreo, consulte el capítulo 7-5, página 23
- * Cómo habilitar el sonido de alarma, consulte el capítulo 7-4, página 23

b. Pausar el registrador de datos

Durante la ejecución de la función de registro de datos, si pulsa la tecla "Logger-registrador" (3-6, Fig. 1) una vez, la función de registro se pausará (se detiene para guardar los datos en el circuito de memoria temporalmente). Al mismo tiempo el símbolo "REC" parará de parpadear.

Comentario:

Si pulsa la tecla "Logger-registrador" (3-6, Fig. 1) otra vez se ejecutará el registrador otra vez, el símbolo "REC" parpadeará.

c. Cerrar el registrador de datos

Durante la pausa del registrador de datos, pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) de manera continua al menos durante dos segundos, la indicación "REC" desaparecerá y cerrará el registrador de datos.

5.3 Registro de datos manual (Ajuste el tiempo de muestreo = 0 segundos)

a. Ajustar el tiempo de muestreo a 0 segundos

Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) una vez, el LCD mostrará el indicador "REC", después pulse la tecla "Logger-registrador" (3-6, Fig. 1) una vez, la tecla "REC" parpadeará una vez y la alarma sonará una vez al mismo tiempo que los datos de medición con la información se guardarán en el circuito de memoria. La pantalla inferior mostrará el nº de posición (ubicación) y se guardarán también en la tarjeta SD.

Comentario:

Cuando se ejecuta el registro de datos manual, pulse la tecla "▼" (3-5, Fig. 1), el número inferior (nº de posición) parpadeará. Se puede utilizar la tecla "▲" (3-6, Fig. 1) o "▼" (3-5, Fig. 1) para ajustar la posición de medición (1 a 99, por ejemplo habitación 1 a habitación 99) para identificar la ubicación de medición, la pantalla baja mostrará P x (x = 1 a 99). Cuando se selecciona el nº de posición, pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) para confirmar.

b. Cerrar el registro de datos

Pulse la tecla "REC" (3-4, Fig. 1) de manera continua al menos durante dos segundos, la indicación "REC" desaparecerá y cerrará el registrador de datos.

5.4 Comprobación de la fecha/hora

Durante la medición normal (sin ejecutar el registrador de datos), si pulsa la tecla "comprobación de la hora" (3-5, Fig. 1) una vez, la pantalla inferior LCD presentará la información del año, mes, día, hora, minuto.

5.5 Comprobar la información de la fecha/hora

Durante la medición normal (sin ejecutar el registrador de datos), si pulsa la tecla "Muestreo" (3-6, Fig. 1) una vez, la pantalla inferior LCD presentará la información del tiempo de muestreo en segundos.

5.6 Estructura de datos de la tarjeta SD

- 1) Cuando la tarjeta SD se utiliza en el medidor por primera vez generará la siguiente tarjeta:
VBB01
- 2) Si la primera vez que ejecuta el registrador de datos, bajo la ruta VBB01\, se generará un nuevo archivo llamado VBB01001.XLS. Cuando ya está en el registrador de datos, ejecútelo de nuevo, los datos se guardarán en el VBB01001.XLS hasta que las columnas de datos alcancen las 30.000 columnas, después se generará un nuevo archivo, por ejemplo el VBB01002.XLS.
- 3) En la carpeta VBB01\, si el total de archivos es superior a 99, se generará una nueva ruta, como por ejemplo VBB02\
....
- 4) La estructura de la ruta de archivo: VBB01\

VBB01001.XLS
 VBB01002.XLS

 VBVB01099.SLX

 VBB02001.XLS
 VBB02001.XLS

 VBVB02099.SLX

Comentario:

XX: El valor máx. es 10.

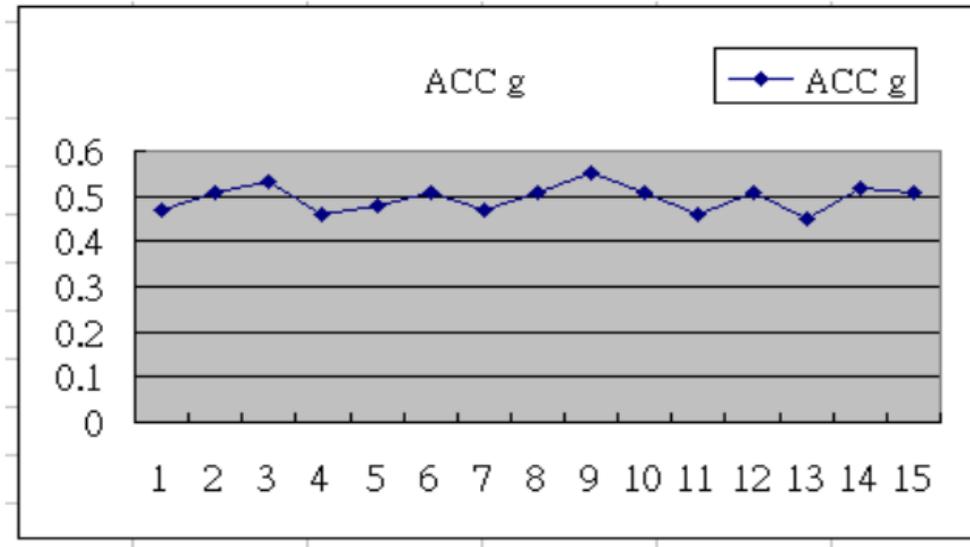
6. GUARDAR LOS DATOS DE LA TARJETA SD AL PC (SOFTWARE EXCEL)

- 1) Cuando ejecuta la función registrador de datos, retire la tarjeta SD de la "ranura de la tarjeta SD" (3-8, Fig. 1).
- 2) Introduzca la tarjeta SD en la ranura del ordenador (si su ordenador tiene ranura SD) o inserte la tarjeta en un "adaptador para tarjetas SD", a continuación conecte el "adaptador de la tarjeta SD" en el ordenador.
- 3) Encienda el ordenador y ejecute el "software EXCEL". Descargue el archivo de datos guardado (por ejemplo el archivo con nombre: VBB01001.XLS, VBB01002.XLS) de la tarjeta SD al ordenador. Los datos guardados se presentarán en la pantalla del software EXCEL (por ejemplo como las siguientes pantallas de datos EXCEL), después el usuario utiliza esos datos EXCEL para realizar un análisis de datos o representarlos gráficamente.

Pantalla de datos EXCEL (por ejemplo)

	A	B	C	D	E
19	Place	Date	Time	Value	Unit
20	1	2010/9/6	10:06:44	0.47	ACC g
21	2	2010/9/6	10:06:46	0.51	ACC g
22	3	2010/9/6	10:06:48	0.53	ACC g
23	4	2010/9/6	10:06:50	0.46	ACC g
24	5	2010/9/6	10:06:52	0.48	ACC g
25	6	2010/9/6	10:06:54	0.51	ACC g
26	7	2010/9/6	10:06:56	0.47	ACC g
27	8	2010/9/6	10:06:58	0.51	ACC g
28	9	2010/9/6	10:07:00	0.55	ACC g
29	10	2010/9/6	10:07:02	0.51	ACC g
30	11	2010/9/6	10:07:04	0.46	ACC g
31	12	2010/9/6	10:07:06	0.51	ACC g
32	13	2010/9/6	10:07:08	0.45	ACC g
33	14	2010/9/6	10:07:10	0.52	ACC g
34	15	2010/9/6	10:07:12	0.51	ACC g

Pantalla gráfica EXCEL (por ejemplo)



7. AJUSTES AVANZADOS

Cuando no ejecuta la función de registrador de datos, pulse la tecla "SET" (3-5, Fig. 1) de manera continua al menos durante dos segundos y accederá al modo "Ajustes avanzados".

Después pulse la tecla "Next-siguiente" (3-3, Fig. 1) una a una en una secuencia para seleccionar entre las ocho funciones principales, la pantalla inferior mostrará:

dAtE Ajuste la hora del reloj (año/mes/día, hora/minuto/segundo)
dEC Ajuste el carácter decimal en la tarjeta SD
PoFF Apagado automático
bEEP ... Activar/desactivar el sonido de la alarma
SP-t Ajuste el tiempo de muestreo (hora/minuto/segundo)
Sd F Formatear la tarjeta de memoria SD

Comentario:

Cuando ejecute la función "Ajuste avanzado" si pulsa la tecla "Esc" (3-2, Fig. 1) una vez saldrá de la función "Ajustes avanzados", el LCD volverá a la pantalla normal.

7.1 Ajuste de la fecha/hora del reloj (año/mes/día, hora/minuto/segundo)

Cuando la pantalla inferior muestra "dAtE"

1) Pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) una vez, Utilice la tecla "▲" (3-6, Fig. 1) o "▼" (3-5, Fig. 1) para ajustar el valor (el ajuste comienza desde el año). Cuando se ajusta el valor deseado, pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) una vez e irá al ajuste del próximo valor (por ejemplo, el primer ajuste es el del año después se ajusta el mes, el día, la hora).

2) Cuando se ajustan todos los valores de fecha y hora (año, mes, día, hora, minuto, segundo), la pantalla pasará al ajuste de pantalla "punto decimal de la tarjeta SD" (capítulo 7-2).

Comentario:

Cuando el valor de fecha/hora se ajusta, el reloj interno se ejecutará de manera precisa aunque el medidor esté apagado si la batería está en el condiciones normales (sin batería baja).

7.2 Punto decimal del ajuste de la tarjeta SD

La estructura de datos numéricos de la tarjeta SD utiliza el "." como decimal por defecto, por ejemplo "20.6" "1000.53". Pero en algunos países (Europa...) se utiliza la "," como punto decimal, por ejemplo "20,6" "1000,53". Bajo esa situación, debería cambiar el carácter decimal primero.

Quando la pantalla inferior muestra "dEC"

- 1) Utilice la tecla "▲" (3-6, Fig. 1) o la tecla "▼" (3-5, Fig. 1) para seleccionar la opción superior "USA" o "EURO".

USA – Uso del "." como punto decimal por defecto.

Euro – Uso de la "," como punto decimal por defecto.

- 2) Cuando seleccione la opción "USA" o "Euro", pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) para guardar el ajuste de la función por defecto.

7.3 Apagado automático

Quando la pantalla inferior muestra "PoFF"

- 1) Utilice la tecla "▲" (3-6, Fig. 1) o la tecla "▼" (3-5, Fig. 1) para seleccionar el valor superior como "yES" o "no".

yES – Apagado automático activado.

no – Apagado automático desactivado.

- 2) Cuando haya seleccionado la opción "yES" o "no", pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) guardará el ajuste de la función por defecto.

7.4 Ajustar el sonido de alarma ON/OFF

Quando la pantalla inferior muestra "bEEP"

- 1) Utilice la "▲" (3-6, Fig. 1) o la tecla "▼" (3-5, Fig. 1) para seleccionar el valor superior como "yES" o "no".

yES – El sonido de alarma del medidor está activado por defecto.

no – El sonido de alarma del medidor está desactivado por defecto.

- 2) Cuando selecciona la opción "yES" o "no", pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) y se guardará el ajuste de la función por defecto.

7.5 Ajustar del tiempo de muestreo (segundos)

Quando la pantalla inferior muestra "SP-t"

- 1) Utilice la "▲" (3-6, Fig. 1) o la tecla "▼" (3-5, Fig. 1) para ajustar el valor (1, 2, 5, 10, 30,60, 120, 300, 600, 1800,3600 segundos).
- 2) Cuando se selecciona el valor de muestreo pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) y se guardará el ajuste de la función por defecto.

7.6 Formatear la tarjeta de memoria SD

Quando la pantalla inferior muestra "Sd F"

- 1) Utilice la "▲" (3-6, Fig. 1) o la tecla "▼" (3-5, Fig. 1) para seleccionar la opción como "yES" o "no".

yES – Formatear la tarjeta de memoria SD.

no – No formatear la tarjeta de memoria SD.

- 2) Si selecciona la opción "yES", pulse la tecla "Enter" (3-4, Fig. 1) otra vez, la pantalla mostrará el mensaje "yES Enter" para confirmarlo otra vez. Asegúrese de que quiere formatear la tarjeta SD y después pulse otra vez la tecla "Enter", cuando formatee la tarjeta SD, se borrarán todos los datos existentes en la misma

8. ALIMENTACIÓN CON EL ADAPTADOR DC

El medidor también puede alimentarse con el adaptador DC de 9V (opcional). Inserte el enchufe del adaptador de corriente en la "toma de entrada del adaptador DC de 9V " (3-11, Fig. 1). El medidor estará encendido de manera permanente cuando utilice el adaptador de alimentación DC (la tecla de encendido estará deshabilitada).

9. CAMBIO DE BATERÍA

- 1) Cuando en la esquina izquierda del LCD se muestra "  ", es necesario cambiar la batería. Sin embargo, pueden realizarse algunas mediciones específicas más durante algunas horas cuando el indicador aparezca antes de que el aparato se vuelva impreciso
- 2) Afloje los "tornillos de la tapa de la batería" (3-13, Fig. 1) y retire la "tapa de la batería" (3-12, Fig. 1) del aparato y retire la batería.
- 3) Remplace las antiguas baterías por otras seis piezas DC de 1.5 V (UM3, AA, Alcalina/de gran resistencia) y vuelva a colocar la tapa.
- 4) Asegúrese de que la tapa de la batería está bien cerrada tras cambiar la batería.

10. REINICIAR EL SISTEMA

Si el medidor presenta problemas como:

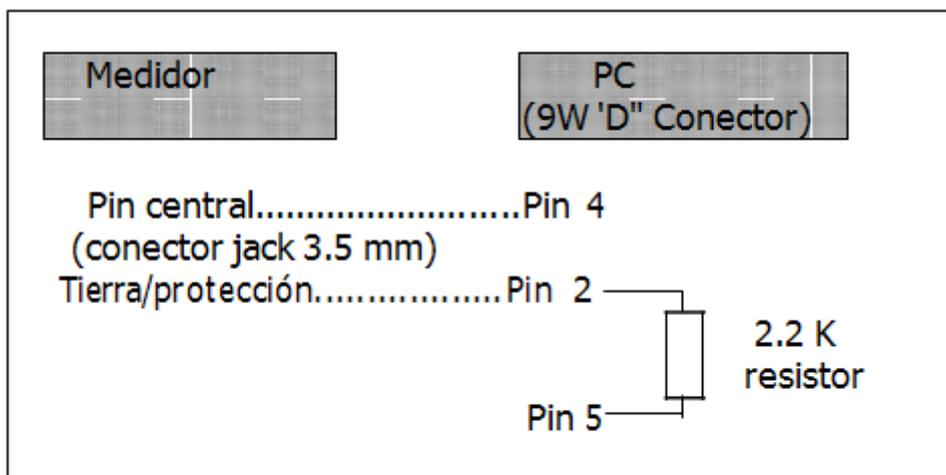
- El sistema de la CPU se ha bloqueado (por ejemplo, la tecla de llave no puede operarse ...).
- A continuación, REINICIE el sistema para solucionar el problema.

Los procedimientos de reinicio del sistema son los siguientes:

- Durante el encendido, utilice un alfiler para pulsar la "Tecla Reset" (3-10, Fig. 1) una vez y el sistema se reiniciará.

11. INTERFAZ DE SERIE RS232

El instrumento tiene un interfaz de serie RS232 del PC a través de un terminal 3.5 mm (3-9, Fig. 1). La salida de datos es un flujo de 16 dígitos que puede utilizarse para la aplicación específica del usuario. Un cable RS232 con la siguiente conexión se requiere para unir el aparato con el puerto de serie del PC.



El flujo de datos de 16 dígitos

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Cada dígito indica el siguiente estatus:

D15										
D14	4									
D13	1									
D12, D11	Anunciador de pantalla <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">= 92</td> <td style="text-align: center;">ft/s² = 97</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mm/s = 93</td> <td>cm/s = 95</td> <td>pulgada/s = 98</td> </tr> <tr> <td>mm = 94</td> <td>pulgada = 96</td> <td>g = 57</td> </tr> </table>	= 92	ft/s ² = 97		mm/s = 93	cm/s = 95	pulgada/s = 98	mm = 94	pulgada = 96	g = 57
= 92	ft/s ² = 97									
mm/s = 93	cm/s = 95	pulgada/s = 98								
mm = 94	pulgada = 96	g = 57								
D10	0									
D9	Punto decimal (DP), posición de derecha a izquierda 0 = No DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP									
D8 a D1	Lectura de pantalla, D1 = LSD, D8 = MSD Por ejemplo: Si la lectura de pantalla es 1234, entonces de D8 a D1 es : 00001234									
D0	Terminación de palabra									

RS232 FORMATO: 9600, N, 8, 1

Tasa de baudios	9600
Paridad	Sin paridad
Bit de datos nº.	8 bits de datos
Bit de parada	1 bit de parada

12. RANGOS DE CLASIFICACIÓN

Para la evaluación de máquinas y equipamiento según ISO 2372 y VDI 2056, se determinan cuatro tipos diferentes de máquinas con cuatro rangos de clasificación y sus límites de intensidad de vibración (mm/s).

Las clasificaciones para cada máquina se especifican de la manera siguiente:

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

Bien	0 a 0.71 mm/s
Aceptable	0.72 a 1.80 mm/s
Todavía permisible	1.81 a 4.5 mm/s
Peligroso	> 4.5 mm/s

Máquinas medianas, especialmente motores eléctricos de 15 a 75 KW, con bases especiales (Grupo M)

Bien	0 a 1.12 mm/s
Aceptable	1.13 a 2.80 mm/s
Todavía permisible	2.81 a 7.1 mm/s
Peligroso	> 7.1 mm/s

Máquinas grandes en bases pesadas (Grupo G)

Bien	0 a 1.80 mm/s
Aceptable	1.81 a 4.50 mm/s
Todavía permisible	4.51 a 11.2 mm/s
Peligroso	> 11.2 mm/s

Máquinas muy grande y máquinas turbo con bases especiales (Grupo T)

Bien	0 a 2.80 mm/s
Aceptable	2.81 a 7.10 mm/s
Todavía permisible	7.11 a 18.0 mm/s
Peligro	> 18 mm/s

13. SENSIBILIDAD RELATIVA a la sensibilidad de referencia a 80 Hz, según 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

Tabla 1

14. PATENTE

El medidor (con tarjeta SD) ya obtuvo su patente o está pendiente de obtenerla en los siguientes países:

Alemania:

JAPÓN	Nº. 20 2008 016 337.4
TAIWAN	3151214
CHINA	M 358970 M 359043
USA	ZL 2008 2 0189918.5 ZL 2008 2 0189917.0
	Pendiente de patente

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 los sistemas de regulación y control:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm>
En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>
En esta dirección encontrarán un listado de los instrumentos de laboratorio:
<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.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. – Nº 001932

