



C/ Mayor, 53 - Bajo  
02500 Tobarra  
Albacete-España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
[info@pce-iberica.es](mailto:info@pce-iberica.es)  
[www.pce-iberica.es](http://www.pce-iberica.es)

## MANUAL DE USO DEL REGISTRADOR DEL VIENTO MOVIL PCE-WL 1



## Contenido

1. INFORMACION GENERAL .....	3
2. INTRODUCCION.....	3
2.1 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.....	3
2.2 ACRONIMOS Y ABREVIACIONES .....	3
3. INSTALACION .....	3
3.1 INSTALACION DEL HARDWARE.....	3
3.1.1 SENSORES .....	4
3.1.2 POTENCIA.....	5
3.1.3 FUNCIONAMIENTO.....	5
3.2 EXTRACCION DE LA TARJETA DE MEMORIA DE DATOS .....	5
3.2.1 MENU DE CONFIGURACION.....	6
3.2.2 CONFIGURACION DEL MEDIDOR CON EL ARCHIVO MENU.TXT EN LA TARJETA SD.....	9
3.2.3 RECIBIR DATOS EN EL PUERTO SERIAL .....	11
3.3 DIMENSIONES FISICAS.....	11
3.4 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO .....	11
4. PROBLEMAS CON EL MEDIDOR .....	12

## 1. INFORMACION GENERAL

Contacto con la red eléctrica de CA puede causar una descarga eléctrica grave que puede ser letal.

- Nunca quite la tapa del registrador de viento móvil si no está seguro de lo que está haciendo.
- Siga las instrucciones de configuración de este manual con cuidado para asegurarse de que todas las conexiones eléctricas son realizadas correctamente.
- No conecte ningún equipo a la fuente de la batería hasta que haya conectado correctamente todos los otros cables.
- Nunca introduzca nada en los agujeros, las ranuras u otras aberturas en el medidor a menos que se detallan específicamente en este documento.

Precauciones:

- No utilice ni almacene el dispositivo sin su tapa de la cubierta y no abra el pasa cables en lugares mucho calor, frío, humedades altas o lugares polvorientos ya que estos podrían afectar al funcionamiento de la unidad y pueden ser un riesgo de incendios.
- No ponga ninguna cosa sobre el dispositivo que pueda estropearlo, como por ejemplo líquidos.
- No coloque el medidor encima de una unidad que emita calor.
- La cubierta del medidor nunca debe ser quitada mientras que esté en funcionamiento, a menos que esté indicado por este manual. Si por cualquier razón se ha quitado la cubierta, debe ser substituida antes de que la operación comience
- Cualquier revisión de la unidad se debe realizar solamente por un centro de servicio autorizado.

## 2. INTRODUCCION

### 2.1 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El medidor de viento PCE WL 1 es un almacenador de datos automático que tiene la capacidad de almacenar datos y que está diseñado específicamente para la industria energética. El PCE WL 1 puede supervisar 2 entradas digitales, 1 entrada analógica y un sensor de temperatura incorporado. El medidor funciona con diversos anemómetros y paletas de viento para almacenar en una tarjeta de memoria Flash la velocidad y la dirección del viento en tiempo real.

Cada grabación de datos tiene una fecha y/o un grupo fecha/hora cuando está almacenado en la tarjeta de memoria. Los archivos (.CSV) están archivados por mes o día dependiendo de la velocidad de registro preestablecida.

Todos los datos incluyendo los ajustes se almacenan sobre una tarjeta del SD o del MMC (hasta 2GBytes de capacidad). Esto simplifica la recogida de datos quitando la tarjeta de memoria del medidor de viento e insertándola sobre el lector de la tarjeta PC. Todos los archivos almacenados se pueden consultar con un editor de textos estándar o cualquier programa de hoja de balance como MS Excel u Office.

El medidor del viento es accionado por dos baterías C que proporcionan un año de vida de batería bajo circunstancias normales y cuando se almacenan datos en intervalos de 1 minuto o mayores.

### 2.2 ACRONIMOS Y ABREVIACIONES

CVS: Un formato de datos conocido originalmente como valores separados por coma.

FAT16. Una versión más vieja del sistema de archivos FAT, basada en números enteros de 16 bits.

FAT32: Tabla de asignación de archivos, 32 bits; una forma modificada del sistema de ficheros FAT16.

RTC: Reloj a tiempo real.

RS232: Conexión estándar del sistema para conectarse al puerto serial o terminal del ordenador.

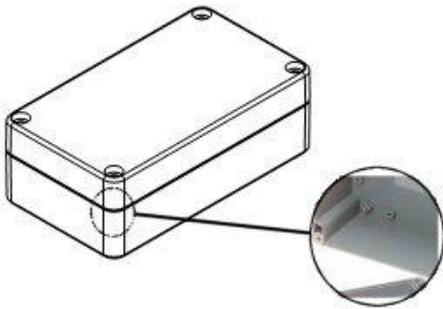
IP65: La protección del ingreso que sellaba 6 = selló totalmente contra el polvo y el agua; 5 = protegieron contra los jets de agua de la presión baja contra cualquier dirección.

Hertz: Frecuencia en ciclos por segundo, 1 Hertz es un ciclo por segundo.

## 3. INSTALACION

### 3.1 INSTALACION DEL HARDWARE

El PCE WL 1 puede ser instalado en la pared por medio de los 4 agujeros que se encuentran en las esquinas de la carcasa bajo la tapa transparente.

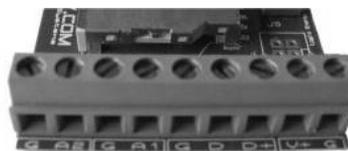


Asegúrese siempre que el almacenador de datos está montado con la glándula hacia abajo para evitar goteras.

Los conectores están etiquetados y numerados en el tablero de circuitos. Vea la siguiente figura para la disposición de los conectores.

De izquierda a derecha:

- G: Toma tierra
- A2: Sensor de entrada 2
- G: Toma tierra
- A1: Sensor de entrada 1
- G: Sensor
- D: Sensor de dirección del viento de entrada
- D+: Sensor de potencia o energía del viento de entrada
- V+: Potencia más baja de CD positiva (red)
- G: Toma tierra (negro)



La conexión en el registrador de viento móvil se realiza de la siguiente forma:

- A1 - cable con la marca „1“
- G - Cable con la marca „2“

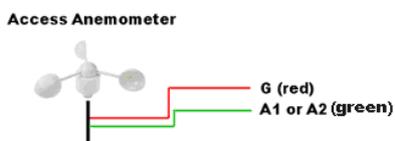
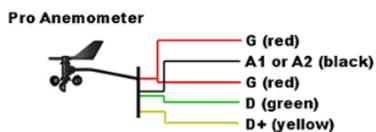
El calentamiento del registrador de viento móvil se realiza a través de un componente de red externo y adicional (24V / 1ª / 24W) con las conexiones por cable „3“ (+) y „4“ (-).

### 3.1.1 SENSORES

El PCE WL 1 tiene dos entradas digitales para anemómetros y una entrada para el sensor de la dirección del viento.

#### 3.1.1.1 ANEMOMETROS Y PALETAS DE VIENTO

Los anemómetros están conectados al medidor de viento usando las conexiones de toma de tierra común y una entrada A. Se elige a entrada A1 por defecto.



(Para configurar la paleta de dirección de viento, asegúrese de leer la sección 3.2.1.5)

### 3.1.2 POTENCIA

El medidor de viento usa 2 baterías alcalinas de tipo C.



### 3.1.3 FUNCIONAMIENTO

El medidor tiene un LED verde para indicar sus tres modos de operación.



**OFF:** Éste es el modo de operación normal. La luz parpadea aproximadamente 0.5 segundos cada vez que escribe en la tarjeta de memoria. Si el intervalo de la escritura se fija a 10 segundos, después parpadeará una vez cada 10 segundos. Si se fija a 1 minuto, entonces una vez cada minuto y así sucesivamente

**PARPADEO RAPIDO:** Indica un problema con la tarjeta de memoria, la tarjeta de memoria no está insertada correctamente o la energía que consume la tarjeta es demasiado alta para garantizar una operación de funcionamiento normal del medidor. También indica cuando está listo para tener acceso al menú de configuración, esto ocurre si quita la tarjeta del SD.

**LUZ FIJA:** Almacenador en modo de configuración. Se necesita un ordenador con puerto serial para configurar el menú. Vea 3.2.1

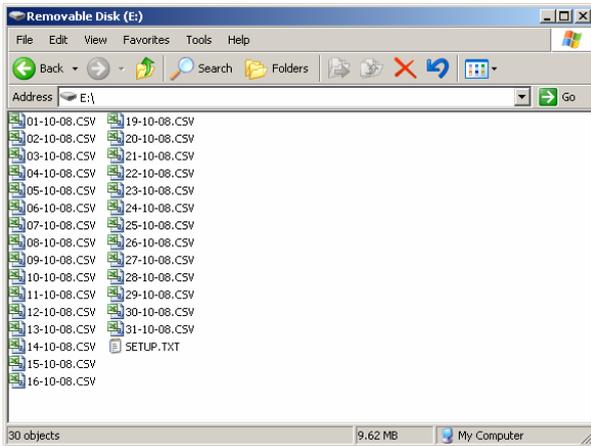
## 3.2 EXTRACCION DE LA TARJETA DE MEMORIA DE DATOS

Antes de extraer la tarjeta de memoria asegúrese de que el PCE WL 1 no está escribiendo o que ya se han pasado los datos a la tarjeta. Para evitar la interrupción de datos, la tarjeta debe ser extraída rápidamente cuando el LED está desconectado o en OFF.



El interruptor 1 está marcado con A1

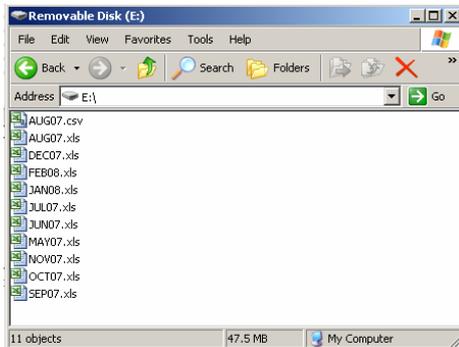
Para resumir la operación normal después de quitar la tarjeta de memoria, extraiga la tarjeta de memoria de su ranura. Para leer los datos de la tarjeta de memoria, utilice cualquier adaptador lector de tarjetas compatible. Después de insertar la tarjeta de memoria en el adaptador, una nuevo drive debe aparecer en su computadora con todos los archivos que son registrados. Cuando los datos se registran cada 10 segundos, los archivos están archivados por la fecha:



Por ejemplo el archivo 01-10-08, contiene todos los datos relevantes de ese día:

	A	B	C	D	E	F	G
1	© Logic Energy Ltd. LeWVL v4.3a						
2	Time	Direction	Temp. °C	Anem1	Anem1 m	Anem2	Anem2 max
3	00:00:07	NEE	19.5	0	0	0	0
4	00:00:17	NEE	19.2	0	0	0	0
5	00:00:27	NEE	19.5	0	0	0	0
6	00:00:37	NEE	19.5	0	0	0	0
7	00:00:47	NEE	19.5	0	0	0	0
8	00:00:57	NEE	19.2	0	0	0	0

Por minuto o cada 10 minutos, los archivos se guardan por meses:



El archivo LOG.TXT contiene detalles de la configuración del registrador: fecha, hora del día cuando se hizo una nueva configuración, intervalos de grabación, números de anemómetros, conversión de factores de los anemómetros y compensación de la dirección del viento.

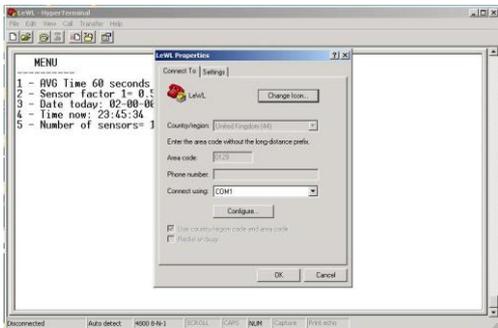
```
16-10-08, 17:16:51, Avg_time=10, Sensor1=1.05999994, Sensor2=1.05999994
```

### 3.2.1 MENU DE CONFIGURACION

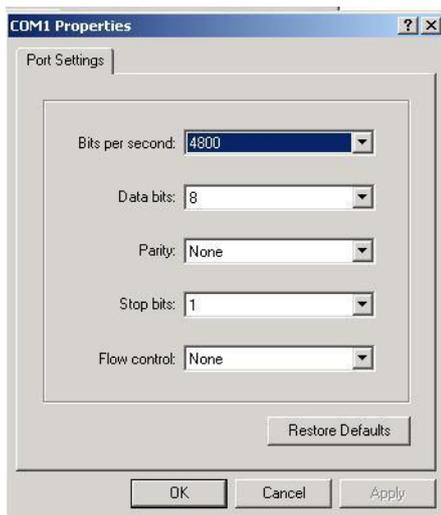
El medidor tiene un sistema de menú incorporado con diversas opciones de configuración. Todos los valores configurados, excepto la fecha y la hora, se almacenen en la memoria “no volátil”, por lo tanto no es necesario configurar el medidor cada vez que necesita ser utilizado. Los viejos parámetros continuarán para ser utilizado a menos que sea configurado de nuevo otra vez.

Para acceder al menú, conecte el cable serial al medidor con los siguientes ajustes en **HyperTerminal** (Windows OS > Start > Run > hypertrm > OK) o un programa de terminal similar:

1. El puerto COM que está utilizando
2. 4800 bits por segundo
3. 9 bits de datos
4. Sin paridad
5. 1 bit stop
6. Sin control de flujo



Haga click en configurar:



Y haga click en OK.

Cuando todo esto se haya realizado, extraer la tarjeta SD del medidor, y el LED empezará a parpadear. Pulse “mayúscula M” en el teclado y debería ver el siguiente menú:

```

MENU - 4.3.2a
-----
1 - AVG Tiempo 60 s
2 - Configuración anemómetro
3 - Fecha actual: 12:09:08
4 - Tiempo real: 13:49:25
6 - Calibración dirección tiempo
Seleccione opción and pulse Enter
    
```

Apague el interruptor del menú y pulse ENTER para empezar a almacenar

### 3.2.1.1 SELECCIONAR EL INTERVALO DE ALMACENAJE DE DATOS

Seleccione 1 y pulse ENTER para cambiar el promedio de intervalos para escribir en la tarjeta de memoria:

- 1 - 10 s
- 2 - 1 min
- 3 - 10 min
- 4 - Vuelta (60) ?

Seleccione la opción de tiempo deseada y pulsar ENTER (por defecto está configurada a 1 minuto de promedio)

### 3.2.1.2 CAMBIAR EL FACTOR ANEMOMETRO

Pulse 2 y pulse ENTER para acceder a las variables asignada a cada sector. Los sensores NGR y segundo viento necesitan el tablero de análogo a digital. Seleccionar de la lista del anemómetro que está utilizando:

```
ANEMOMETER A1 = LE-Basic
Select type:
-----
Anemómetro -Acceso      > 1
Anemómetro -Pro         > 2
Anemómetro NRG40C      > 3
Anemómetro SW C3       > 4
Anemómetro              > 5
Salir                   > 6
?
```

Si usa un anemómetro normal, seleccione 5 y pulse ENTER para la conversión de Hertz a metros por segundo u otra unidad de medición preferida:

```
Sensor 1 Hz/= (0.5) ?
```

Introduzca el valor y pulse ENTER. El mismo menú aparecerá para el anemómetro 2 (A2).

### 3.2.1.3 CONFIGURACION DE TIEMPO Y FECHA

Pulse 3 para acceder al menú de datos:

```
MENU - 4.3.2a
-----
1 - AVG Tiempo 60 s
2 - Configuración anemómetro
3 - Fecha actual: 12:09:08
4 - Tiempo real: 13:49:25
6 - Calibración dirección tiempo
Seleccionar una opción and pulsar Enter
```

Introducir día/mes/año

Introducir la fecha y pulse ENTER.

Pulse 4 para ajusta el tiempo:

```
MENU - 4.3.2a
-----
1 - AVG Tiempo 60 s
2 - Configuración anemómetro
3 - Fecha actual: 12:09:08
4 - Tiempo real: 13:49:25
6 - Calibración dirección tiempo
```

Introduzca el tiempo en formato hh:mm:ss

Seleccionar una opción y pulsar Enter.

### 3.2.1.4 SELECCIONE EL NÚMERO DE ANEMOMETROS

El medidor se conecta a los 2 canales de anemómetro. Si solo necesita un anemómetro, conecte solo un anemómetro.

### 3.2.1.5 CALIBRACION DE LA DIRECCION DEL TIEMPO

Esta opción facilita la orientación de la veleta hacia el norte. Esto es útil para instalar la veleta sin tener necesariamente el potenciómetro interno de la veleta fija en cero, y el indicador de veleta hacia el norte. Para hacer la calibración de la veleta, siga los siguientes pasos:

MENU - 4.3.2a

-----

- 1 - AVG Tiempo 60 s
  - 2 - Configuración del anemómetro
  - 3 - Fecha actual: 12:09:08
  - 4 - Tiempo real: 13:49:25
  - 6 - Calibración dirección tiempo
- Seleccionar una opción y pulsar Enter.

Asegúrese de que la veleta está instalada y orientada al Norte. Pulse 6 y ENTER para entrar al modo de calibración de la veleta:

Compensación dirección del viento = nnn (número)  
Oriente la veleta hacia el norte y pulse ENTER cuando esté listo

Nnn= es un número de compensación que tendrá un valor diferente dependiendo de hacia dónde apunte la veleta. Después de pulsar ENTER, un nuevo valor se mostrará en pantalla.

El nuevo valor de compensación es: nnn (número)  
Valor de almacenaje (Y / N)

Si se quiere cambiar el valor de compensación, pulse YES (Y / y), o NO (N / n) para usar el valor antiguo. Después de la calibración de la dirección del viento, solo cuando se seleccione YES, el nuevo valor será utilizado.

Yes  
Nuevo valor nnn guardado

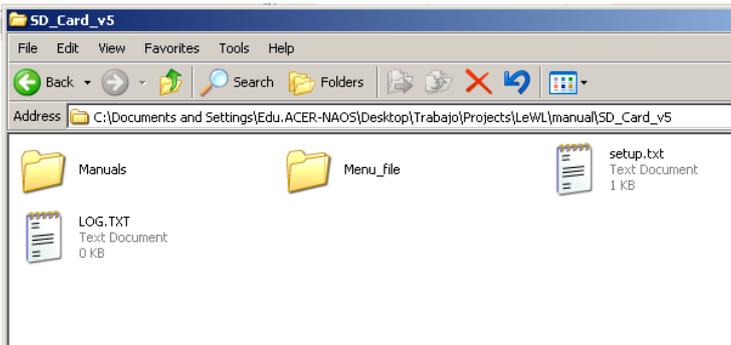
No  
Valor antiguo nnn utilizado

Una vez que se hayan completados los pasos anteriores, ponga la tarjeta SD en su ranura y pulse ENTER. Deje el cable serial conectado y lea la sección 3.2.2. Si las lecturas son de su agrado, desconecte el cable serial con cuidado.

### 3.2.2 CONFIGURACION DEL MEDIDOR CON EL ARCHIVO MENU.TXT EN LA TARJETA SD

El registrador de datos de viento también puede configurarse por medio de la tarjeta SD. Le recomendamos que utilice el puerto serial para la configuración, sin embargo cuando esto no sea posible, la configuración puede ser hecha editando el archivo "setup.txt" en la tarjeta de SD.

Por favor note que hay una copia de seguridad "setup5.txt" dentro del MENU.



El archivo setup.txt contiene todos los parámetros para configurar del registrador de viento. El archivo LOG.TXT contiene una conexión de todos los cambios de configuración llevados a cabo. Por favor no elimine ninguno.

El registrador de viento contemplará cualquier cambio hecho en setup.txt y solo si el archivo se ha modificado con nuevos ajustes se grabará la configuración. Abra el archivo setup.txt con notepad o un editor de texto similar y se mostrarán los siguientes parámetros:

**Por favor siga las instrucciones del manual con cuidado– siempre use la casilla inferior -----**

- Fecha: "dd/mm/año" -  
**23/06/09**
- Hora: "hh:mm:ss" en format 24h -  
14:34:00
- Anemómetros: Siempre conjunto de 2 -  
**2**
- Tiempo promedio: "10" = 10 s, "60" = 1 minuto o "600" = 10 minutos -  
**10**
- Anemómetro1: "acceso" -> Acceso, "pro" -> Pro, "40c" -> NRG #40C , "c3" -> Segundos Viento C3 -  
**c3**
- Anemometer2: "acceso" -> Acceso, "pro" -> Pro, "40c" -> NRG #40C , "c3" -> Segundos Viento C3 -  
**40c**
- Resetear calibración al norte: (yes/no) -  
**no**

Solamente debe editar los valores en amarillo.

Configuración del anemómetro 1 y anemómetro 2: Para configurar el anemómetro a Acceso, Pro, NRG #40C o anemómetro de segundo viento C3. Si se necesita introducir un valor regular, por favor use el puerto de interfaz serial y la configuración del menú.

Auto-calibración norte: cuando configure la auto-calibración norte a YES, por favor asegúrese de que la veleta está fija y señalando al norte cuando el medidor se conecte por primera vez en los nuevo parámetros del archivo setup.txt.

Nota: Después de hacer la calibración norte, asegúrese de que el valor está configurado en **no** para evitar recalibración cuando la veleta esté funcionando. El medidor editará por sí solo parte de este archivo pero es recomendable revisar. También puede usar el puerto serial para hacer esto.

Después de que la nueva configuración haya sido modificada, guarde el archivo en la tarjeta SD e insértela en el registrador que detectará estas nuevas opciones. Después de que la nueva configuración haya cambiado, debería ver la luz verde en el medidor en un destello largo y luego tres parpadeos cortos antes de entrar en funcionamiento normal. Esto indica que la nueva configuración ha sido efectuada correctamente.

Como un control secundario para asegurar que los nuevos parámetros se han preparado correctamente, después de que el medidor termine de escribir en la tarjeta SD (indicado por el led verde), retire la tarjeta y abra el archivo log.txt. Encontrará un registro de todos los cambios realizados a lo largo del tiempo, con el cambio más reciente como el último en el registro.

Configuración de fecha y hora: por favor asegúrese de que se muestra la hora y la fecha correcta, ya que estos datos son fundamentales para los archivos creados por el medidor. Si se extraen las baterías, asegúrese de que la fecha y la hora se ajustan de nuevo.

### 3.2.3 RECIBIR DATOS EN EL PUERTO SERIAL

Una vez que los pasos anteriores se han completado, pulse Enter. Si usted todavía tiene el puerto de serie conectado a la PC, en su pantalla debe aparecer algo similar a lo siguiente:

**Tarjeta: 120818 KB**

**16-06-08, 19:38:36, 90, 21.7, 0.7, 1.3** -> Cada vez que el medidor escriba en la tarjeta de memoria, envía una línea al puerto serial. Esto ocurre cada 10 s, 1 min. o 10 min.

**16-06-08** -> Fecha en formato dd-mm-año

**19:38:36** -> Hora en formatos 24 h

**90** -> Dirección del viento en grados, 90° = Este. Valor que incrementa en el sentido de las agujas del reloj en 16

**21.7** -> Temperatura en °C (Celsius)

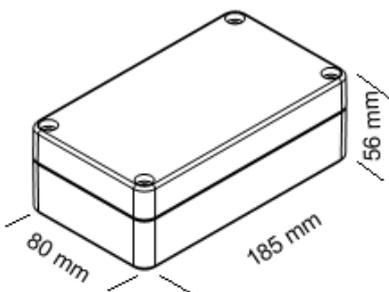
**0.7** -> Promedio de velocidad del viento m/s

**1.3** -> Máximo velocidad del viento en m/s durante el periodo de registro.

Es muy importante comprobar que los datos están siendo recogidos correctamente y el registrador de viento está configurado correctamente antes de dejar la unidad en el sitio. Para ello conectar el puerto serie del ordenador a la unidad como se indica en la sección 3.2.1 y esperar por lo menos la primera corriente de datos en el puerto serie. Comprobar que el número de anemómetro registra y la fecha y la hora son correctas.

Un rápido parpadeo del LED en cualquier momento significa que hay un problema. Si deja el cable serial conectado puede confirmar que está trabajando al ver una línea de datos escritos o el mensaje de error.

### 3.3 DIMENSIONES FISICAS



### 3.4 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO

Memoria:	SD/MMC tarjeta flash (FAT16/32)
Alimentación	2 x baterías alcalinas 1.5v C
Temperatura de funcionamiento:	de -15°C a +50°C
Entrada de frecuencia máxima:	1.5kHz, 200Hz máximo recomendado
Sensor de entrada:	1 Análogo and 2 canales de entrada digital.
Comunicaciones:	RS232 @ 4800
Intervalo de registro:	10 s, 1 o 10 min., intervalos seleccionado pro usuario.

Salida:	CSV archivo de datos formato ASCII. Por defecto, datos almacenados en metros por segundo [m/s]
Lecturas:	Promedio de la velocidad del viento anemómetro 1 y 2 Máximo de la velocidad del viento anemómetro 1 y 2 Desviación estándar del anemómetro 1 and 2 Dirección del tiempo Temperatura (para referencia de registro interno)
Carcasa:	Carcasa de plástico sellada. (IP65)
Dimensiones:	160x80x55mm.
Peso:	50 gm (baterías incluidas).

#### 4. PROBLEMAS CON EL MEDIDOR

- Problema:** los datos no se han grabado en la tarjeta de memoria  
**Solución:** es probable que se deba a una tarjeta de memoria dañada o más potencia de la que se necesita para encender la tarjeta de memoria. Algunas tarjetas de memoria usan mucho más potencia que otras. Para garantizar una larga vida de batería, el medidor limita la corriente.
- Problema:** La hora y la fecha se han reseteado a 00.  
**Solución:** El medidor utiliza la batería para mantener su reloj interno funcionando. Si se extraen las baterías, el medidor resetea la fecha y hora a 00. Para solucionar este problema, siga las instrucciones en la sección 3.2.1 para configurar el tiempo y la hora.
- Problema:** El LED verde parpadea continuamente.  
**Solución:** Asegúrese de que la tarjeta de memoria está insertada correctamente y el interruptor 1 está en OFF.

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. – Nº 001932

