



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](mailto:info@pce-iberica.es)  
[www.pce-iberica.es](http://www.pce-iberica.es)

## Barómetro digital PCE-DB2

Instrucciones de uso

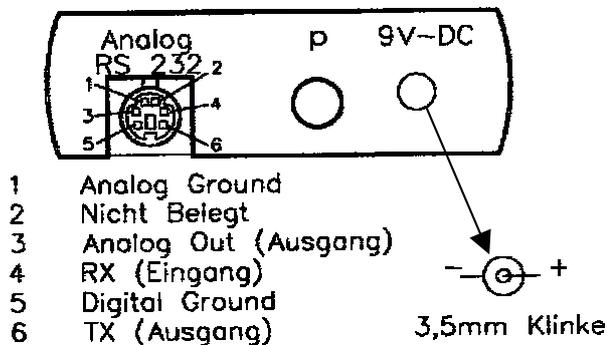


**!!! NO UTILICE LA BATERÍA Y EL CONECTOR DE RED A LA VEZ !!!**

## Especificaciones técnicas (salvo cambios)

<b>Modelo:</b>	PCE-DB 2
<b>Nº de artículo:</b>	39155
<b>Rangos</b> (ajustables):	0 ... + 2000 mbar absoluta o -1000...0...+2000 mbar diferencial 0...+29,00 psi absoluta o -14,50...0...29,00 psi diferencial
<b>Resolución:</b>	1 mbar o bien 0,01 psi
<b>Indicador:</b>	LCD de 4 posiciones, 7 segmentos y teclado alfanumérico
<b>Precisión:</b>	< 2 % del valor de medición a 700 ... 1100 mbar, fuera del mismo $\pm 0,5$ %, $\pm 1$ dgt.
<b>Sobrecarga máxima:</b>	4 bar
<b>Interfaz:</b>	de serie (RS 232) y analógica (-0,5 ... 1 V o 0 ... +1 V)
<b>Capacidad de memoria:</b>	750 valores
<b>Alimentación:</b>	batería de bloque de 9 V, nº de artículo 58001 o adaptador, nº de artículo
<b>Consumo:</b>	0,09 W
<b>Sensor:</b>	piezo resistente
<b>Temperatura:</b>	compensación automática de 0 a 50 °C (sensor integrado)
<b>Low Bat aparece:</b>	cuando está por debajo de 7,5 V
<b>Error aparece:</b>	cuando está por debajo de 7,0 V
<b>Auto Power Off:</b>	por debajo de 5,0 V o ajustable desde el PC de 1 a 255 minutos o con posibilidad de ser desactivada
<b>Corrección a cero:</b>	por medio del teclado
<b>Dimensiones:</b>	150 x 80 x 30 mm
<b>Peso</b> (con batería):	aprox. 250 g
<b>Contenido del envío:</b>	aparato con batería en un maletín de transporte, manual
<b>Adicional:</b>	adaptador con rosca exterior (nº de artículo 39075) adaptador con boquilla porta tubos (nº de artículo 39076) boquilla roscada con conexión para tubos (nº de artículo 39077) boquilla con rosca exterior (nº de artículo 39078) tubo de PVC de 9 x 5 mm rojo (nº de artículo 55006), o azul (nº de artículo 55005), tubo de silicona de 5,5 x 3 mm rojo (nº de artículo 55088) o azul (nº de artículo 55087) Software (Windows 95) con cable incluido (nº de artículo 39265)

### Esbozo de las conexiones del DB2:



## **Manejo del aparato**

### **Encendido del PCE-DB 2:**

Podrá encender el aparato presionando brevemente la tecla . Una vez encendido se produce una prueba de los segmentos de la pantalla durante unos 3 segundos.

### **Apagado del PCE-DB 2:**

Cuando apague el DB 2, mantenga presionada la tecla  unos 2 segundos para evitar que se produzcan errores. Si la función Auto Power Off está activada, el DB 2 se apaga de manera automática, si no se acciona ninguna tecla durante un tiempo determinado. Cuando está funcionando el logger de datos no se dispone de la función Auto Power Off, para no acabar antes de tiempo la serie de medición de manera no intencionada. En este estado operativo se apagará el aparato automáticamente una vez que se llene la memoria de datos. Para evitar una descarga demasiado profunda de los acumuladores el PCE-DB 2 se apaga cuando la batería tiene una carga de 5 voltios.

### **Indicador de temperatura:**

El barómetro digital DB 2 cuenta con un sensor de temperatura interno para la compensación de temperatura automática en el rango de 0 a 50 °C. Este valor de temperatura se puede leer en el indicador con una precisión de  $\pm 1,5$  °C una vez compensada con la temperatura ambiente.

### **Corrección a cero:**

Con el DB 2 sólo podrá realizar la corrección a cero en los rangos de medición designados con '□'.

En el rango de temperatura no se dispone de esa función. Presione la tecla  hasta que en la pantalla se intercambien el indicador '000' y la unidad del rango de medición. Confirmando con la tecla  se realiza la corrección a cero. Permanece activo hasta que se apague el aparato o hasta la próxima corrección a cero y además se puede utilizar para poner a cero una presión existente, para poder registrar mejor las variaciones de presión.

### **Selección del rango de medición:**

Presione la tecla  hasta que parpadee en la pantalla la unidad del rango de medición. A continuación seleccione el rango de medición deseado con las teclas  o  y confirme la selección con la tecla . Se pueden ajustar los siguientes rangos:

- Presión absoluta de 0 ... 2000 mbar o bien 0 ... 29,00 psi (salida analógica 0 ... 1 V)
- Presión diferencial (designada con '□' en la pantalla) de -1000 ... 0 ... +2000 mbar .  
o bien -14,50 ... 0 ... 29 psi (salida analógica -0,5 ... 0 ... 1 V)

El rango de medición que se encuentre activo en el DB 2 en el momento de apagar el aparato será el que aparezca la próxima vez que encienda el aparato.

### **Memoria de valor máximo:**

Si se encuentra activa la memoria del valor máximo, se mostrará siempre el último valor de medición más alto (principio de la aguja de arrastre). Presione la tecla  hasta que parpadee el mensaje 'MAX' en la fila superior de la pantalla. Por medio de la tecla de ascenso  podrá activar la memoria del valor máximo. Con de la tecla de descenso  podrá volver a desactivar la memoria del valor máximo.

Si presiona la tecla  durante una medición, podrá volver al valor de medición actual. Presionando la tecla  y confirmando con la tecla  podrá desconectar la memoria del valor máximo.

### **Memoria de valor mínimo:**

Si se encuentra activa la memoria del valor mínimo, se mostrará siempre el último valor de medición más bajo. Presione la tecla  hasta que parpadee el mensaje 'MIN' en la fila superior de la pantalla. Por medio de la tecla de ascenso  podrá activar la memoria del valor mínimo. Con de la tecla de descenso  podrá volver a desactivar la memoria del valor mínimo.

Si presiona la tecla  durante una medición, podrá volver al valor de medición actual. Presionando la tecla  y confirmando con la tecla  podrá desconectar la memoria del valor mínimo.

### **Función HOLD:**

La función '**HOLD**' mantiene el último valor medido activo mientras no se desconecte dicha función. Presione la tecla  hasta que parpadee el mensaje '**Hold**' en la pantalla. Con de la tecla de ascenso  podrá activar la función 'HOLD'. Con de la tecla de descenso  podrá volver a desactivar la función HOLD. En el rango de medición normal, accionado la tecla  se recupera el valor de medición actual. Presionando la tecla  y confirmando con la tecla  podrá desconectar la función de mantenimiento de valores.

### **Función de logger de datos:**

El aparato cuenta con una memoria (EEPROM) en la que se pueden guardar hasta 750 valores de medición. Los intervalos de tiempo se pueden editar en el ordenador con la ayuda del software adicional, por lo que podrá modificar los intervalos de tiempo del aparato. La selección del intervalo de tiempo adecuado puede realizarse a través del software o de manera manual directamente en el aparato. Para ello deberá presionar la tecla  hasta que parpadee el mensaje '**m:s**' en la pantalla. Con las teclas de ascenso  y de descenso  podrá seleccionar el intervalo de tiempo de medición deseado. Accionando la tecla  podrá registrar el intervalo de tiempo y activar el logger de datos. No podrá realizar cambios en el DB 2, salvo la desconexión. El DB 2 se desconectará automáticamente una vez que se haya llenado la memoria de datos. Los valores son guardados independientemente del rango de medición seleccionado. Para leer y procesar los valores guardados puede adquirir el software que opera en cualquier ordenador con Microsoft Windows 95.

El primer valor de medición se guarda de manera automática al activar el logger de datos. El resto de valores se irá guardando cada vez que transcurra el intervalo de tiempo establecido. En la pantalla se puede observar el intervalo de tiempo transcurrido y al llegar a '**00:00**' se mostrará durante un segundo el valor que se va a guardar a continuación. Si se produjera algún error (batería baja o presión muy elevada), éste se grabará y el aparato se apagará. Los valores registrados antes del error no se pierden.



**Los valores de medición de la grabación del logger de datos anterior serán reemplazados (sobrescritos) automáticamente con la nueva grabación sin advertencia previa.**

### **"Low Battery":**

En caso de que la batería tenga 7,5 voltios, aparece el símbolo "**Low Bat**" en la pantalla. Cuando aparezca este mensaje deberá cambiar la batería. Si la tensión de la batería es inferior a 7,0 voltios, aparece un mensaje de error. Con ello se evita el registro de valores erróneos. Si la tensión de la batería es inferior a 5 voltios, el DB2 se desconecta de manera automática. El estado actual de la batería aparece en la pantalla del software, cuando éste es utilizado.

### **Avisos de error:**

El DB 2 contiene funciones que muestran los posibles errores que puedan aparecer. Si en la pantalla aparece el mensaje '**Er:xx**', deberá presionar la tecla  para borrar la memoria de error. Si aparecen '**LowBat**' y '**Er:80**' a la vez, deberá apagar inmediatamente el aparato y poner baterías nueva.

### Significado de los avisos de error:

Er:01	Interfaz de serie (bit start / stop / superación del tope)	[RX_ERR]
Er:02	Error matemático (ASCII->HEX)	[MA_ERR]
Er:04	Error I2C-Bus (EEPROM)	[I2C_ERR]
Er:08	Error Flag AD (superación de presión superior / inferior)	[AD_ERR]
Er:10	Error del controlador LCD	[LCD_ERR]
Er:20	Suma de la compensación EEPROM - A errónea (datos de compensación)	[CSA_ERR]
Er:40	Suma de la compensación EEPROM - B errónea (datos de compensación)	[CSB_ERR]
Er:80	Batería vacía (valores de medición erróneos)	[BAT_ERR]

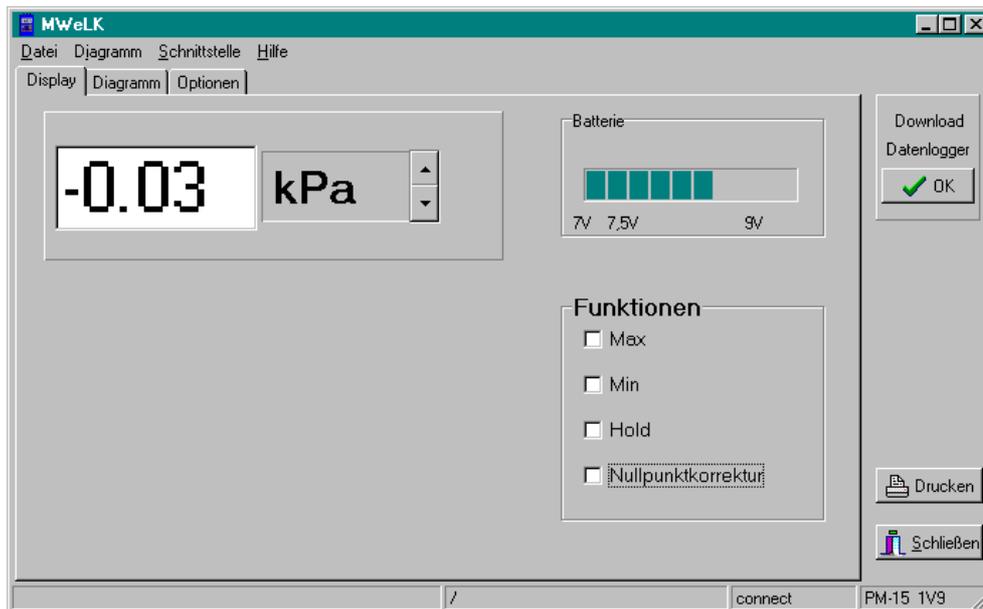
### **Software:**

El software M Welk amplía las funciones del aparato. Instale el disquete del programa en el disco duro de su ordenador. Por ejemplo, en WINDOWS 95 haga doble clic en el archivo "setup.exe".

El cable del software debe estar conectado a una interfaz de serie libre de su PC y a la hendidura del aparato. Inicie el programa por medio de "Start", "Programa" y "M Welk" o haciendo doble clic en el icono del programa que puede poner en su escritorio. La primera vez deberá seleccionar en el menú **Interfaz** el número de interfaz empleado. Al encender el aparato aparece en la línea inferior el mensaje **connect** y en la pantalla del ordenador podrá ver los valores del aparato en la unidad que ha sido seleccionada por última vez.

Además, dispone de dos pestañas para seleccionar otras pantallas: diagrama y opciones.

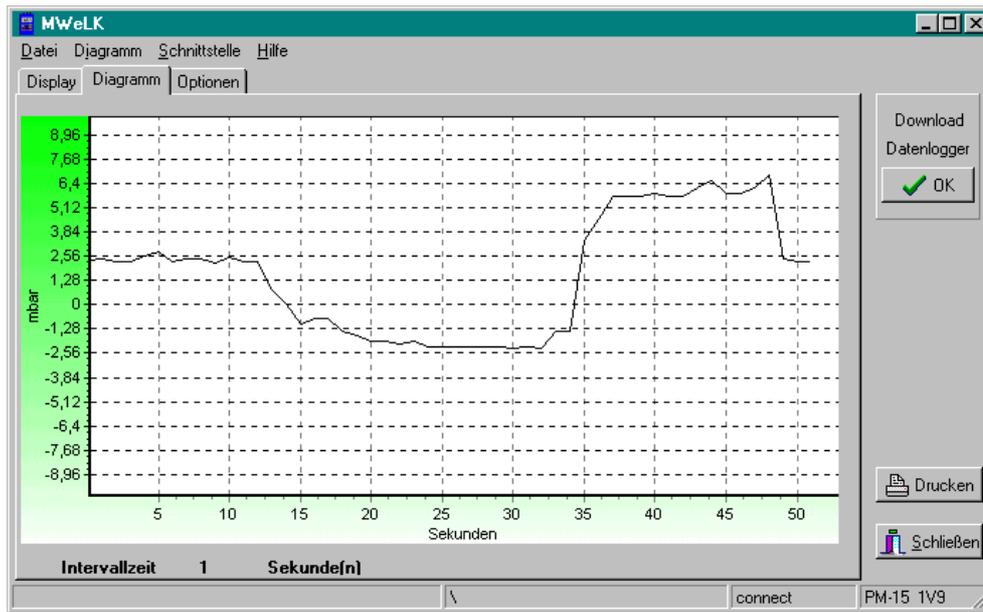
### **Pantalla:**



Con las flechas podrá seleccionar otras unidades. Las funciones MIN, MAX, HOLD y de puesta a cero se activan o desactivan por medio del ratón. La tensión actual de la batería puesta en el aparato se muestra con un diagrama de barras verde.

El punto del menú **Download Datalogger** abre una ventana que puede transmitir la serie de medición guardada en el aparato. Para ello deberá introducir un nombre de archivo. Finalmente se carga la serie de medición que se recupera como archivo ASCII. Existe la posibilidad de utilizar Excel como software de valoración.

## Diagrama:



La serie de medición cargada se representa como diagrama de líneas. Como el software muestra siempre los valores leídos con la escala máxima, se puede conseguir una mejor representación con el zoom.

El zoom, que se puede activar con el ratón desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha, aumenta el fragmento marcado. Si realiza el zoom desde la parte inferior derecha a la parte superior izquierda, se deshace el aumento conseguido anteriormente.

Si conduce el cursor por el campo del diagrama y presione la tecla derecha del ratón, accederá al submenú con las siguientes funciones a elegir:

- Download Datenlogger (descarga del logger de datos)**
- Achsen formatieren (formateo del eje)**
- Kopf- und Fußzeile definieren (definir la línea superior e inferior)**
- Datenreihe löschen (borrar la serie de datos)**

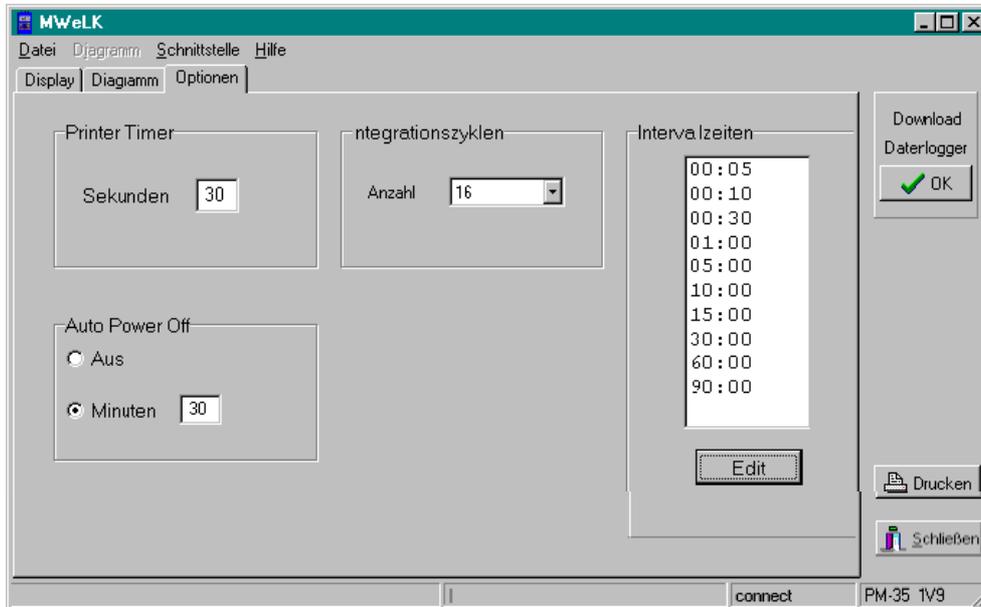
A la función "Download Datalogger" (descarga del logger de datos) se puede acceder desde cualquier pantalla principal.

En "Achsen formatieren" (formateo del eje) puede adaptar el eje Y y seleccionar la unidad deseada:

En “Kopf- und Fußzeile definieren“ (definir la línea superior e inferior) puede describir su diagrama para archivar la medición o realizar un protocolo de la misma.

La función “Datenreihe löschen“ (borrar la serie de datos) sirve fundamentalmente para proteger los datos, ya que sin ella los datos guardados de la medición anterior son reemplazados con cada nueva medición.

### Opciones:



En la pantalla “**Optionen**” (opciones) podrá ajustar los siguientes parámetros:

**Printer Timer:** el intervalo de tiempo en el que el aparato envía datos a la interfaz de serie para su posible impresión en directo. La impresión puede realizarse por medio de una interfaz de serie (9600 Baud, 8 bits, 1 bit de parada, sin paridad). En el caso de impresoras láser hay que tener en cuenta que no se pueden imprimir líneas aisladas de forma inmediata, sino páginas completas..

**Auto Power Off:** desconectar o activar e introducción del tiempo de la desconexión automática..

**Ciclos de integración:** se pueden ajustar 2, 4, 8, 16, 32 o 64 ciclos. Un ciclo es una respuesta del sensor. La actualización se realiza cada 0,5 segundos. En la próxima actualización de la pantalla aparecerá un valor medio que se calcula a partir del número de ciclos ajustados. A mayor número de ciclos, mayor estabilidad de la pantalla (la formación del valor medio de 64 ciclos dura unos 2 segundos). Puesto que los valores mínimo y máximo también forman parte del valor medio, puede ser conveniente ajustar un número de ciclos menor dependiendo de cada medición.

**Intervalos:** el intervalo de tiempo en el que se guardan los datos de medición en el logger de datos interno. Se pueden fijar 10 intervalos diferentes en minutos y segundos. Introduciendo 00:00 se limita a este valor la selección de los intervalos de memoria ajustables en el aparato. Por ejemplo, se pueden ajustar nueve intervalos a 00:00. De esta manera el aparato estaría ajustado a un solo intervalo de tiempo sin ninguna posibilidad de elegir.

### Marca CE y validez de la garantía

Estos manómetros digitales tienen la marca CE y cumplen con las directrices europeas sobre compatibilidad electromagnética.

Este aparato tiene una garantía de 12 meses a partir de la fecha de la factura para los fallos del material y de fabricación.

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**

