



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

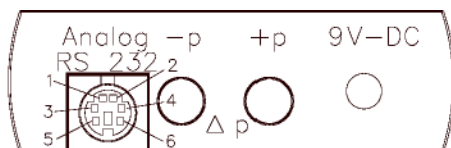
**Instrucciones de uso de los
manómetros de presión
DM 2, DM 2L y DM 30**




Especificaciones técnicas

Modelo:	DM 2	DM 2L	DM 30
Artículo:	39150	39140	39163
Rangos de med.: (ajustables)	-2000..0..+2000 mbar -200,0..0..+200,0 kPa -29,00..0..+29,00 psi	-99,99..0..+99,99 mbar -10,00..0..+10,00 kPa -1,450..0..+1,450 psi	-30,00..0..+30,00 mbar -3000..0..+3000 Pa
Resolución: (ajustable)	1 o bien 0,1 mbar 0,1 o bien 0,01 kPa	0,1 o bien 0,01 mbar 0,01 o bien 0,001 kPa 750 mbar	0,01 o bien 0,001 mbar 1 o bien 0,1 Pa 750 mbar
Carga máxima:	4 bar		
Indicador:	LCD de 4 posiciones, 7 segmentos y matriz de puntos alfanumérica		
Precisión	DM2L	MB -100,0 ... 0 ... +100,0 mbar = < 1 % SE, ± 1 dígito	
	DM2	MB -200,0 ... 0 ... +200,0 mbar = < 0,5 % SE, ± 1 dígito	
		MB -2000 ... 0 ... +2000 mbar = < 0,5 % SE, ± 1 dígito	
	DM30:	MB -30,0...0...+30,0 mbar = < 0,5 % SE, ± 1 Digit	
		MB -9,999... 0 ... +9,999 mbar = < 1,0 % SE, ± 1 dígito	
Interfaces:	de serie (RS 232) y analógica (-1 V... 0 ... +1 V)		
Cap. de memoria:	750 valores de medición		
Alimentación:	batería de bloque de 9 V, nº de art. 58001 o adaptador nº 58056		
Consumo:	0,09 W		
Sensor:	piezo resistente		
Temperatura:	compensación automática de 0 a 50 °C (con sensor integrado)		
Low Bat aparece si:	se está por debajo de 7,5 V		
Error aparece si:	se está por debajo de 7,0 V		
Auto Power Off:	por debajo de 5,0 V, se puede ajustar en el PC de 1 a 255 minutos o bien se puede desactivar por medio de una tecla		
Puesta a cero:	por medio de una tecla		
Dimensiones:	150 x 80 x 30 mm		
Peso (con batería):	aprox. 250 g		
Contenido del envío:	aparato con batería en un maletín, instrucciones de uso		
Componentes adicionales:	hendidura de cierre automático con rosca exterior (Nº Art. 39075)		
	hendidura de cierre automático con boquilla para tubo (Nº Art. 39076)		
	boquilla roscada con conexión para tubo (Nº Art. 39077)		
	boquilla roscada con rosca exterior (Nº Art. 39078)		
	tubo de PVC de 9 x 5 mm rojo (Nº Art. 55006), o azul (Nº Art. 55005),		
	tubo de silicona de 5,5 x 3 mm rojo (Nº Art. 55088)		
	o azul (Nº Art. 55087)		
	Software M Welk (Windows 95) con cable incluido (Nº Art. 39265)		

Esquema de las conexiones del DM 2, DM 2L y DM 30



- 1 Analog Ground
 - 2 Nicht Belegt
 - 3 Analog Out (Ausgang)
 - 4 RX (Eingang)
 - 5 Digital Ground
 - 6 TX (Ausgang)
- 
 3,5mm Klinke

Manejo del aparato

Los medidores de presión DM 2, DM 2L y DM 30 son idénticos en cuanto a su diseño, construcción y manejo, lo único que los diferencia son los rangos de medición. El software de manejo de los aparatos también es el mismo.

Encender el aparato:

Accionado brevemente la tecla **on /off / enter** se enciende el aparato. Tras la conexión se realiza una prueba de pantalla durante aproximadamente 3 segundos.

Apagar el aparato:

Para evitar un posible error de uso, mantenga presionada la tecla **on /off / enter** durante 2 segundos cuando desee apagar el aparato. Si está activada la función Auto Power Off, el aparato se desconectará de manera automática si no se acciona ninguna tecla durante el tiempo ajustado para la auto desconexión. Si está funcionando como logger de datos, la función de auto desconexión no estará disponible para que no se pare la sucesión de mediciones antes de tiempo. En este modo operativo se produce la desconexión automática cuando se llena la memoria. Si se usan acumuladores, el aparato se apaga con una tensión de 5 voltios para evitar una descarga muy acusada.

Indicador de temperatura

Los manómetros digitales de la serie DM disponen de un sensor de temperatura interno para la compensación automática de la temperatura en un rango entre 0 y 50 °C. Este valor de temperatura puede ser leído en la pantalla con una precisión de $\pm 1,5$ °C tras realizarse la compensación con la temperatura ambiente.

Puesta a cero:

Presione la tecla **mode** hasta que aparezca '000' en la pantalla parpadeando simultáneamente con la unidad del rango de medición. Confirme la puesta a cero con la tecla **on /off / enter**. Tendrá validez hasta que se desconecte o hasta la siguiente puesta a cero y se podrá utilizar para poner a cero una presión existente para poder registrar mejor la desviación de la presión. Esta función no está disponible dentro del rango de medición de temperatura.

Selección del rango de medición:

Presione la tecla **mode** hasta que aparezca la unidad del rango de medición en la pantalla. A continuación seleccione el rango de medición deseado con la ayuda de la tecla de ascenso ↑ o de descenso ↓ y confirme la selección con la tecla **on /off / enter**. Cuando vuelva a encender el aparato, estará activo el rango de medición que seleccionó en último lugar.

Memoria del valor máximo:

Si se encuentra activa la memoria del valor máximo, se mostrará siempre el último valor de medición más alto. Presione la tecla **mode** 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. Durante una medición, si presiona la tecla ↓, podrá volver al valor de medición actual. Presionando la tecla **mode** y confirmando con la tecla **on /off / enter** podrá desconectar la memoria del valor máximo.

Memoria del valor mínimo:

Si se encuentra activa la memoria del valor mínimo, se mostrará siempre el último valor de medición más bajo. Presione la tecla **mode** 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.

Durante una medición, si presiona la tecla ↓, podrá volver al valor de medición actual. Presionando la tecla **mode** y confirmando con la tecla **on /off / enter** 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 **mode** hasta que parpadee el mensaje '**Hold**' en la pantalla. 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.

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 **mode** 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 **on /off / enter** podrá registrar el intervalo de tiempo y activar el logger de datos. No podrá realizar cambios en el aparato, salvo la desconexión. El aparato 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 aparato 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 aparato contiene funciones que muestran los posibles errores que puedan aparecer. Si en la pantalla aparece el mensaje '**Er:xx**', deberá presionar la tecla **on /off / enter** para borrar la memoria de error. Si aparecen '**LowBat**' y '**Er:80**' a la vez, deberá apagar inmediatamente el aparato y poner baterías nuevas.

Significado de los mensajes:

Er:01	Interfaz de serie (Start- / Stopbit / 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 EEPROMS - A errónea (datos de compensación)	[CSA_ERR]
Er:40	Suma de la compensación EEPROMS - B errónea (datos de compensación)	[CSB_ERR]
Er:80	Batería vacía (valores de medición erróneos)	[BAT_ERR]

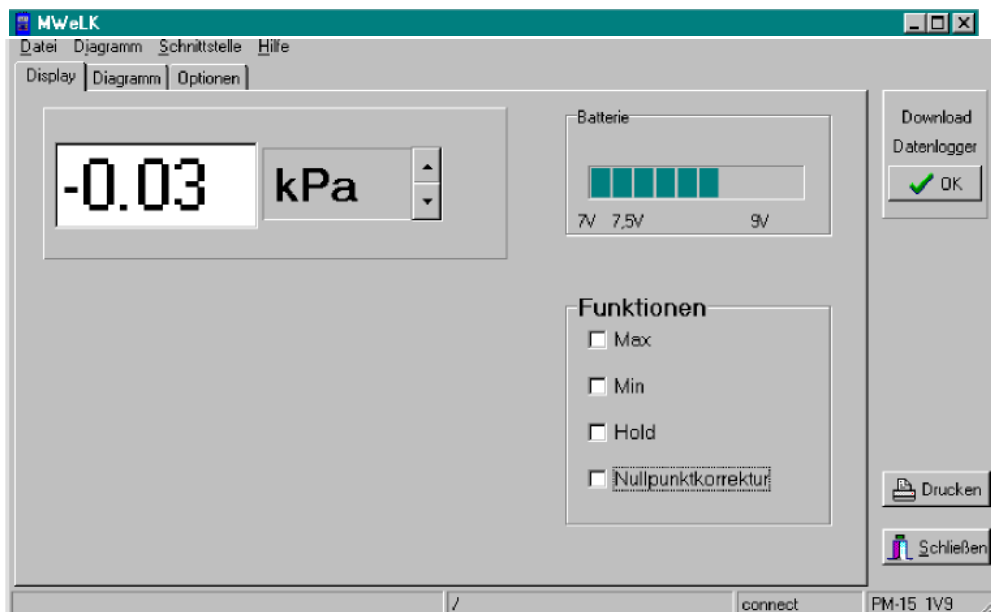
Software:

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.

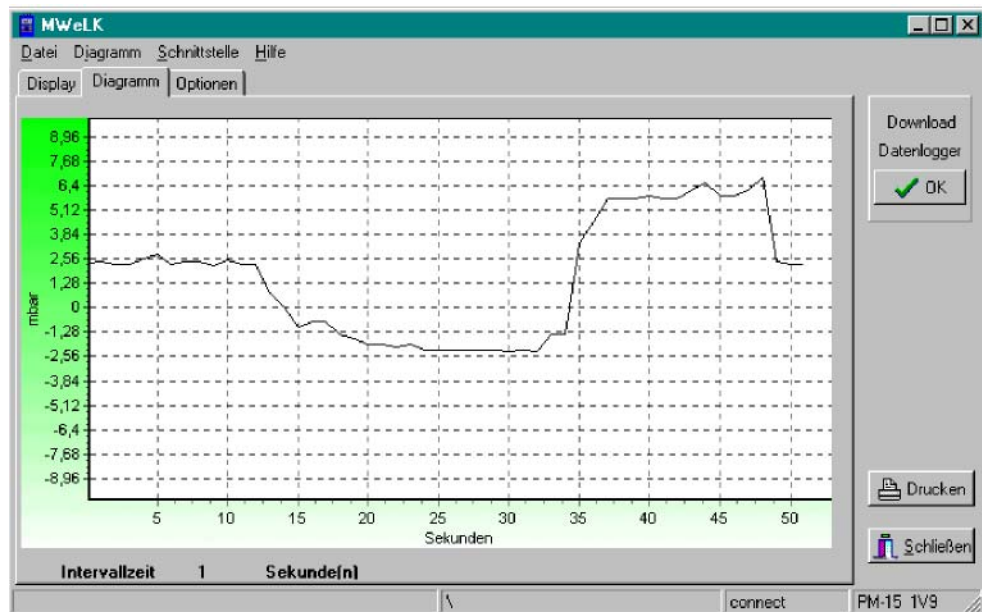
Pantalla:



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 aplicar 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 de 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)**

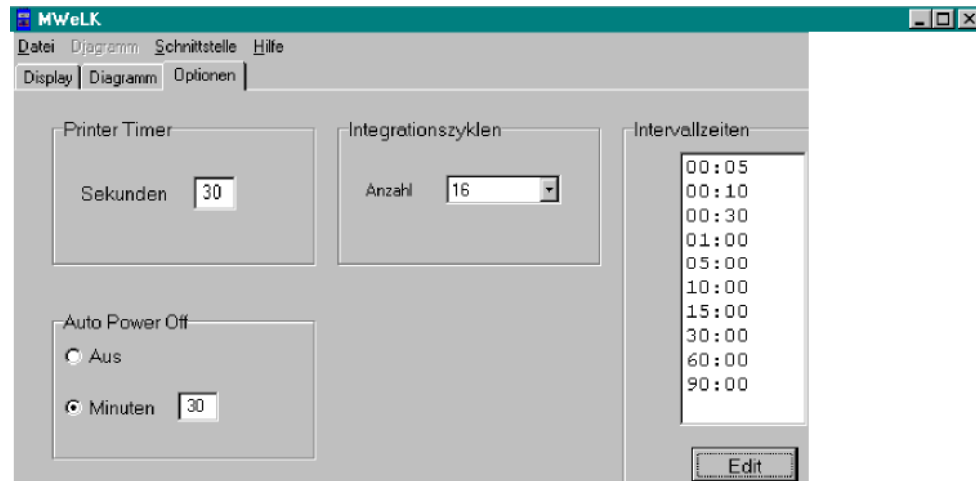
A la función „Download Datalogger“ (descarga del logger de datos) se puede acceder desde cualquier pantalla principal.

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 Baut, 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

Los manómetros digitales de la serie DM 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 caso de dudas, póngase en contacto con PCE Ibérica

En esta dirección encontrarán un listado de la técnica de medición :

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

En esta dirección encontrarán un listado de todos los medidores:

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

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:

<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

