



# Manual de instrucciones

Medidor de humedad y CO<sub>2</sub> PCE-CMM 10



Los manuales de usuarios están disponibles en varios idiomas (alemán, chino, francés, holandés, italiano, polaco, portugués, ruso, turco). Los encontrará en nuestra página web:

[www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 21 Diciembre 2020  
v1.0

## Índice

<b>1</b>	<b>Información de seguridad</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Descripción del sistema</b> .....	<b>2</b>
2.1	Dispositivo.....	2
2.2	Pantalla.....	3
2.3	Teclas de función .....	3
2.4	Términos / Símbolos .....	3
<b>3</b>	<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>5</b>
4.1	Encender / Apagar .....	5
4.2	Temperatura .....	5
4.3	Alarma .....	5
4.4	Modo de medición.....	5
4.5	Retroiluminación .....	5
4.6	Desconexión automática .....	5
4.7	Carga de la batería .....	5
4.8	Fecha / Hora .....	7
<b>5</b>	<b>Calibración</b> .....	<b>7</b>
5.1	Calibración automática .....	7
5.2	Calibración manual .....	7
<b>6</b>	<b>Garantía</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Reciclaje</b> .....	<b>8</b>

## 1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición indicado en las especificaciones no debe excederse bajo ninguna circunstancia.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

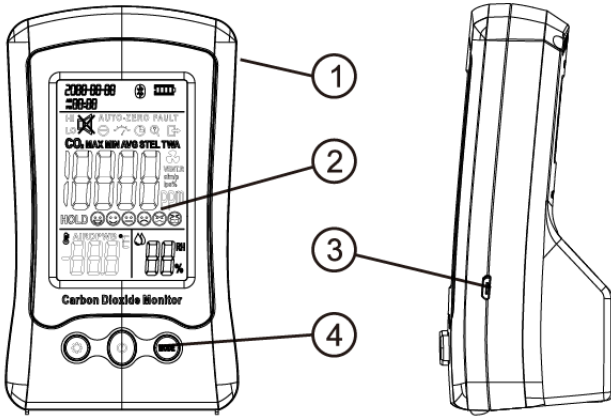
No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual.

Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras Condiciones Generales.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

## 2 Descripción del sistema

### 2.1 Dispositivo



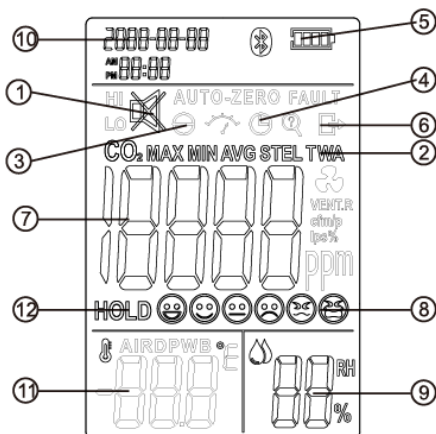
① Carcasa

② Pantalla

③ Puerto USB

③ Teclas de funcionamiento

## 2.2 Pantalla



- |   |                                  |   |   |
|---|----------------------------------|---|---|
| ① | Alarma acústica                  | ② | Indicador de modo                       |
| ③ | Calibración CO <sub>2</sub>      | ④ | Desconexión automática                  |
| ⑤ | Estado de la batería             | ⑥ | Salir de la calibración                 |
| ⑦ | Concentración de CO <sub>2</sub> | ⑧ | Emoticonos del nivel de CO <sub>2</sub> |
| ⑨ | Humedad relativa                 | ⑩ | Fecha / Hora                            |
| ⑪ | Temperatura                      | ⑫ | Función Data Hold                       |







## 2.3 Teclas de función



## 2.4 Términos / Símbolos

Símbolo	Modo de medición
HOLD	Mantener el valor actual en pantalla
MAX	Valor máximo medido
MIN	Valor mínimo medido
AVG	Valor promedio medido
TWA	Promedio ponderado en el tiempo (8 horas)
STEL	Límite de exposición a corto plazo (promedio ponderado de 15 minutos)

## Emoticonos

Emoticono	Rango de medición CO <sub>2</sub>
	400ppm ~ 450ppm
	450ppm ~ 700ppm
	700ppm ~ 1000ppm
	1000ppm ~ 2000ppm
	2000ppm ~ 5000ppm
	>5000ppm


## 3 Especificaciones técnicas

Especificaciones	Descripción
Rango de CO <sub>2</sub>	400 ... 5000 ppm
Resolución	1 ppm
Presición	±(5 % + 50 ppm) entre 400 ... 2000 ppm y una presión atmosférica de 1013 mbar
Rango de temperatura	-10,0 ... 50,0 °C
Resolución	0,1 °C
Precisión	±1 °C (le puede influir su propio calor residual)
Rango humedad relativa	0 ... 99 % H.r.
Resolución	1 % H.r.
Precisión	±(5 % a 25 °C) entre 10 ... 90 % H.r.
Sensor	Principio NDIR
ABC	Corrección automática de la línea base
Alarma acústica	Zumbador
Alarma visual	Fondo de pantalla
Pantalla	LCD de 3"
Estado de la batería	Indicación mediante símbolo en 4 niveles
Actualización de valores en pantalla	3 segundos
Desconexión automática	Tras 2 horas
Iluminación de fondo	Blanca
Condiciones ambientales operativas	0 ... 50 °C, 0 ... 85 % H.r.
Condiciones de almacenamiento	-20 ... 60 °C, 0 ... 95 % H.r.
Alimentación	Acumulador integrado 3,7 V DC
Peso	195 g
Dimensiones	75 x 55 x 130 mm

## 4 Funcionamiento

### 4.1 Encender / Apagar

#### Encender

Para encender el dispositivo cuando está apagado, mantenga presionada la tecla  durante aprox. 3 s. El dispositivo comenzará una fase de calentamiento de 120 s.

#### Apagar

Mantenga presionada de nuevo la tecla  durante aprox. 3 s para apagarlo cuando está encendido.

### 4.2 Temperatura

Presionando brevemente la tecla  puede cambiar la unidad de temperatura entre °C y °F.


### 4.3 Alarma

Cuando se alcanza los 1000 ppm de CO<sub>2</sub>, el dispositivo cambia al modo de alarma. La advertencia se realiza mediante una alarma acústica y visual.

#### Alarma visual:

El fondo de la pantalla parpadea en rojo cada segundo.

#### Alarma acústica:


La alarma sonará cada segundo. Para activarla o desactivarla, mantenga presionada la tecla  durante aprox. 3 s.

**Nota:** El valor de activación de la alarma, configurado en 1000 ppm, no puede modificarse.

### 4.4 Modo de medición

Presione la tecla **MODE** para cambiar entre los diferentes modos de medición (véase 2.4). Manteniendo presionada la tecla **MODE**, se borrarán los valores mínimos, máximos y promedios.

### 4.5 Retroiluminación

Presione la tecla  cuando el dispositivo esté encendido para activar o desactivar la luz de fondo.

### 4.6 Desconexión automática

El dispositivo se apagará tras 2 horas de inactividad (si no se ha presionado ninguna tecla) en modo batería.

Esta función no está activa cuando el dispositivo está conectado al adaptador de red. El dispositivo está permanentemente encendido.

### 4.7 Carga de la batería

Cargue el dispositivo por completo con la ayuda del cable USB incluido antes de utilizarlo por primera vez.




Cargue el dispositivo cuando el indicador de la batería se muestre vacío .


Por ejemplo, utilice una fuente de alimentación conectada por USB (no incluida en el envío) con al menos 1 A de potencia de salida o utilice un puerto USB de un PC que proporcione esta potencia.








## 4.8 Fecha / Hora


Para configurar la fecha y hora, mantenga presionadas a la vez las teclas  +  hasta que se encienda la pantalla. Presione la tecla  dos veces. El año parpadea.


Utilice las teclas  y **MODE** para configurar el año actual.


Utilice la tecla  para cambiar a la configuración del mes.


Utilice las teclas  y **MODE** para configurar el mes actual.


Utilice la tecla  para cambiar a la configuración del día.


Utilice las teclas  y **MODE** para configurar el día actual.


Utilice la tecla  para cambiar a la configuración de la hora.


Utilice las teclas  y **MODE** para configurar la hora actual.

Utilice la tecla  para cambiar a la configuración de los minutos.



Utilice las teclas  y **MODE** para configurar los minutos actuales.

Utilice la tecla  para cambiar a la configuración de los segundos.

Utilice las teclas  y **MODE** para configurar los segundos actuales.

Utilice la tecla  para cambiar a la configuración del modo de 12 o 24 horas.

Utilice las teclas  y **MODE** para seleccionar el modo.

Para guardar la configuración, mantenga presionada la tecla , hasta que se muestre en la pantalla el símbolo  para confirmar.

Mantenga presionadas las teclas  + , para salir del modo de configuración.

## 5 Calibración

El dispositivo fue calibrado en fábrica. Si hay desviaciones notables en los valores de medición, puede que tenga que recalibrarlo.

Tiene dos posibilidades de calibración.

### 5.1 Calibración automática

El PCE-CMM 10 tiene un algoritmo ABC (Automatic Baseline Correction) incorporado para ajustar automáticamente el valor de la línea de base.

Para calibrar el dispositivo, coloque en un lugar con aire fresco y encendido durante 3 días (el mejor resultado se obtiene fuera del edificio).

Conecte el dispositivo a una fuente de alimentación externa para realizar la calibración.

El valor de medición se ajusta automáticamente.


La función ABC esta activada permanentemente y se ajusta periódicamente el valor base en niveles bajos de CO<sub>2</sub>.


El dispositivo no debe utilizarse en un entorno cerrado con una concentración de CO<sub>2</sub> relativamente alta. Esto afectaría negativamente a la autocorrección del dispositivo.

### 5.2 Calibración manual

Coloque el dispositivo encendido en un lugar con aire fresco durante 20 minutos.

(El mejor resultado se obtiene fuera del edificio)

Con el dispositivo encendido, mantenga presionadas las teclas  y **MODE** hasta se muestre en

la pantalla el símbolo . La calibración activada dura aprox. 10 minutos. A continuación, el dispositivo vuelve al modo de medición.



## 6 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

## 7 Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL  
C/ Mayor 53, Bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932  
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE  
tienen certificado CE y RoHS.

## Información de contacto PCE Instruments

### Alemania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Estados Unidos

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forets  
France  
Tel.: +33 (0) 972 3537 17  
Fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Tel.: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing, China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### España

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn