



PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor, 53 – Bajo  
02500 – Tobarra  
Albacete  
España  
Telf. +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol  
www.pce-instruments.com

# Instrucciones de uso

## Manómetro PCE-DMM 20/21/50/51



Versión 1.0  
Fecha de creación 04.08.2016  
Última modificación 22.03.2016

## Índice

<b>1. General</b> .....	<b>3</b>
1.1. Información de uso .....	3
1.2. Símbolos empleados .....	3
1.3. Público destinatario .....	3
1.4. Limitación de responsabilidad.....	3
1.5. Utilización conforme a las especificaciones .....	3
1.6. Contenido del paquete.....	4
1.7. Certificación UL.....	4
<b>2. Identificación del producto</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Montaje</b> .....	<b>4</b>
3.1. Montaje e informaciones de seguridad .....	4
3.2. Pasos generales de instalación .....	5
3.3. Pasos de instalación de la conexiones de acuerdo a la norma DIN 3852 .....	5
3.4. Pasos de instalación de la conexiones de acuerdo según la norma EN 837.....	5
3.5. Pasos la instalación de las conexiones NPT .....	5
3.6. Pasos para la instalación de las conexiones de tuberías de productos lácteos	5
3.7. Pasos para la instalación de las conexiones Clamp y Varivent® .....	5
3.8. Alineación del módulo de pantalla .....	6
<b>4. Alimentación / Cambio de baterías</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Primera puesta en funcionamiento</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Fuera de funcionamiento</b> .....	<b>7</b>
<b>7. Servicio</b> .....	<b>7</b>
7.1. Controles e indicadores .....	7
7.2. Estructura del sistema de menú .....	7
7.3. Lista del menú .....	8
<b>8. Mantenimiento</b> .....	<b>9</b>
<b>9. Devolución</b> .....	<b>9</b>
<b>10. Condiciones de garantía</b> .....	<b>9</b>
<b>11. Declaración de conformidad CE</b> .....	<b>10</b>
<b>12. Reciclaje y valoración</b> .....	<b>10</b>
<b>13. Contacto</b> .....	<b>10</b>

## 1. General

### 1.1. Información de uso

El presente manual de instrucciones ofrece información importante sobre el manejo adecuado del aparato.

Preste atención a las medidas de seguridad y de manejo que figuran en este manual de instrucciones. Se deben respetar, asimismo, las disposiciones en vigor de prevención de accidentes, normas de seguridad así como normas de instalación específicas de cada país y los códigos prácticos pertinentes.

Este manual de instrucciones forma parte del aparato, debe guardarse en las inmediaciones del lugar y el personal debe tener acceso a él en todo momento.

Este manual de instrucciones está protegido por derechos de autor. Su contenido se encontraba actualizado en el momento de la impresión y se ha creado a nuestro mejor saber y entender. No nos hacemos responsables de las consecuencias en caso de información errónea.

– Reservado el derecho a cambios técnicos –

### 1.2. Símbolos empleados

⚠ ¡PELIGRO! – Situación peligrosa que puede ocasionar la muerte o lesiones graves

⚠ ¡ADVERTENCIA! – Situación posiblemente peligrosa que puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ ¡ATENCIÓN! – Situación posiblemente peligrosa que puede provocar lesiones leves o mínimas.

! ¡ATENCIÓN! – Situación posiblemente peligrosa que puede ocasionar daños materiales.

📌 NOTA – Consejos e informaciones para el usuario con el fin de garantizar un correcto funcionamiento.

### 1.3. Público destinatario

⚠ ¡ADVERTENCIA! Para evitar riesgos al personal operativo y daños al aparato, el personal cualificado debe llevar a cabo los trabajos descritos.

### 1.4. Limitación de responsabilidad

Si no se presta atención al manual de instrucciones o se hace un uso indebido, modificaciones o daños al aparato, el fabricante quedará exento de toda responsabilidad.

### 1.5. Utilización conforme a las especificaciones

- El manómetro digital *BAROLI*, que funciona con baterías, fue diseñado para aplicaciones de sistemas hidráulicos y neumáticos así como máquinas e instalaciones. Puede montarse fácil y rápidamente en el lugar.
- El usuario debe llevar a cabo una comprobación para saber si el aparato es apropiado para la aplicación seleccionada. En caso de duda, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas para que le resuelvan las dudas.
- Los medios de medida en cuestión son gases y líquidos compatibles con los materiales húmedos descritos en la hoja de datos. Además, hay que asegurarse de que la aplicación es compatible con los componentes húmedos.
- Los datos técnicos que figuran en la hoja de datos actual son obligatorios. Si no figura ninguna hoja de datos, por favor, solicítela o descárguela de nuestra página principal.

⚠ ¡ADVERTENCIA! – Peligro por uso indebido.

## 1.6. Contenido del paquete

Compruebe que todos los componentes especificados están incluidos y sin daños con la entrega y que se entregaron a su orden:

- Manómetro digital
- Instrucciones de montaje

## 1.7. Certificación UL

La certificación UL se ha realizado siguiendo las normas americanas de EE.UU. que cumplen también con las normas de seguridad canadienses.

Preste atención a los siguientes pasos para comprobar que el aparato cumple los requisitos de la certificación UL:

- ¡Funcionamiento exclusivo en “interiores”!
- Tensión de funcionamiento máximo: véase datos técnicos
- ¡Para los dispositivos con baterías, se deben usar baterías aprobadas por UL!

## 2. Identificación del producto

Hay una placa de identificación para la identificación del producto y de ahí pueden extraerse los datos más importantes. El código de venta ofrece identificación exclusiva de su producto. La versión del programa del software de funcionamiento se muestra en pantalla durante aprox. 1 segundo una vez encendido el aparato. Por favor, consérvelo en caso de duda.

! La placa del fabricante no se debe retirar del aparato!

## 3. Montaje

### 3.1. Montaje e informaciones de seguridad

⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡Monte siempre el aparato en estado de despresurización!

⚠ ¡ADVERTENCIA! El aparato lo debe instalar solo personal cualificado que haya leído y entendido las instrucciones de uso!

! Maneje cuidadosamente este aparato de medición electrónico altamente sensible tanto embalado como sin embalar.

! No se debe llevar a cabo ninguna modificación o cambio constructivo en el aparato.

! ¡No se debe tirar el aparato!

! ¡Retire el embalaje y, cuando proceda, la tapa protectora poco antes del montaje para evitar daños en el diafragma! ¡Se debe conservar la tapa protectora!

! Tras el desmontaje, esta tapa protectora se debe colocar de nuevo sobre la membrana.

! Manejar la membrana sin precaución podría muy fácilmente ocasionar daños.

! ¡No instale violentamente el aparato para evitar daños al aparato y al equipo!

! La pantalla y la caja de plástico están equipadas de un limitador de rotación. Por favor, no intente girar con una fuerza excesiva la pantalla o la carcasa.

⚠ Preste atención que durante el montaje no hay ninguna tensión mecánica excesivamente alta en el puerto de presión, ya que podría dar lugar a un desplazamiento de la curva o daños.

⚠ Coloque el aparato en los sistemas hidráulicos de manera que los puntos de conexión de presión se sitúen hacia arriba (ventilación).

⚠ Preste atención al utilizar la sección de enfriamiento en tuberías de vapor.

### 3.2. Pasos generales de instalación

- Saque con cuidado el aparato del embalaje y deposítelo correctamente.
- Siga como se describe en los pasos de montaje de acuerdo con la variante de conexión.

### 3.3. Pasos de instalación de la conexiones de acuerdo a la norma DIN 3852

**⚠ NO USE NINGÚN MATERIAL SELLANTE ADICIONAL COMO ESTOPA, CÁÑAMO O CINTA TEFLÓN**

- Cerciórese de que la junta tórica encaja en la ranura.
- Asegúrese de que las superficies de sellado de la parte tomada son perfectamente lisas y están limpias (RZ 3,2).
- Atornille el dispositivo con la mano en la rosca correspondiente.
- Utilice un aparato con anillo de cable. Solo se debe atornillar con la mano.
- Los dispositivos con parcelas clave se deben apretar con una llave combinada (G1/4": aprox. 5 Nm; G1/2": aprox. 10 Nm; G3/4": aprox. 15 Nm; G1": aprox. 20 Nm; G1 1/2": aprox. 25 Nm).

**¡No se deben superar los pares de apriete especificados!**

### 3.4. Pasos de instalación de la conexiones de acuerdo según la norma EN 837

- Use una junta apropiada, una sustancia de medida correspondiente y una presión a medir para el aislamiento (Ej.: una junta de cobre).
- Asegúrese de que la superficie de sellado del componente no presenta ningún defecto.
- Atornille el dispositivo con la mano en la rosca receptora.
- Después, apriételo con una llave fija (para G1/4": aprox. 20 Nm; para G1/2": aprox. 50 Nm).

**¡No se deben superar los pares de apriete especificados!**

### 3.5. Pasos la instalación de las conexiones NPT

- Para el aislamiento se debe utilizar un medio de sellado adicional, ej.: cinta de PTFE
- Atornille el aparato con la mano en la rosca receptora.
- Después, apriételo con una llave fija (para 1/4" NPT: aprox. 30 Nm; para 1/2" NPT: aprox. 70 Nm).

**¡No se deben superar los pares de apriete especificados!**

### 3.6. Pasos para la instalación de las conexiones de tuberías de productos lácteos

- Cerciórese de que la junta tórica encaja en la ranura.
- Centre la conexión del tubo de la leche en la grifería receptora
- Atornille la tuerca de unión en la grifería receptora
- Después, apriételo con una llave de gancho

### 3.7. Pasos para la instalación de las conexiones Clamp y Varivent®

- Emplee un sellador apropiado y adecuado con el material de medición y la presión a medir para el aislamiento.
- Coloque el sellador en la armadura correspondiente
- Centre, por ejemplo, la conexión Clamp o Varivent en la armadura correspondiente con el sellador.
- Después, fije el aparato con un elemento de unión apropiado (Ej.: anillas o anillos abatibles de unión) siguiendo los pasos especificados por el fabricante.
- **Pasos para la instalación de conexiones brida**
- Emplee para el aislamiento un sellador apropiado y adecuado con el material de medición y la presión a medir (Ej.: un aislador de fibra)
- Coloque el sellador entre una brida de conexión y una contrabrida.
- Después, apriete el aparato con 4 u 8 tornillos (dependiendo de la versión embreada) en la contrabrida.

### 3.8. Alineación del módulo de pantalla

Para asegurar una perfecta legibilidad, incluso en posiciones de instalación inusuales, la pantalla puede girarse en la posición deseada.

## 4. Alimentación / Cambio de baterías

El suministro de energía del manómetro digital se lleva a cabo con dos baterías de litio de 3,6 V (Tipo 1/2 AA).

Para que el indicador del nivel de la batería sea visible en pantalla, las dos baterías deben cambiarse tan pronto como sea posible por las nuevas baterías del mismo tipo y cuando el dispositivo esté apagado para garantizar más adelante una buena legibilidad de los valores.

El compartimento de las baterías se encuentra debajo de la cobertura de plástico redondeada y negra de la parte superior del bastidor.

Para cambiar las baterías siga el siguiente procedimiento:

- Gire la cobertura de plástico hasta el tope con ayuda de una moneda (Ej.: 2€) a 45° en dirección contraria a las agujas del reloj.
- Sostenga la moneda con firmeza y haz palanca hacia arriba y hacia afuera en el lado de la cubierta de plástico.
- Retire la cubierta y cambie las baterías.
- Después, cierre el aparato de nuevo correctamente.

Cobertura de plástico sobre el compartimento de la batería



! ¡Una aplicación incorrecta podría ocasionar derramamiento de las baterías y, por tanto, daños al manómetro digital!

! Nunca combine baterías de diferente tipo tanto usadas como nuevas.

! Coloque siempre las baterías según la polaridad indicada en el compartimento de la batería designada.

! No intente sobrealimentar las baterías, desmontar o hacer un puente.

! ¡Evite el contacto con calor y llamas!

! Utilice baterías aprobadas por la UL.

## 5. Primera puesta en funcionamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA! Antes de la puesta en funcionamiento se debe comprobar si el aparato se ha instalado correctamente y asegurarse de que no hay defectos visibles.

⚠ ¡ADVERTENCIA! El aparato lo debe poner en funcionamiento solo personal cualificado que haya leído y entendido el manual de instrucciones.

⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡El aparato solo se puede poner en funcionamiento siguiendo las especificaciones! (Compare los datos técnicos en la hoja de datos).

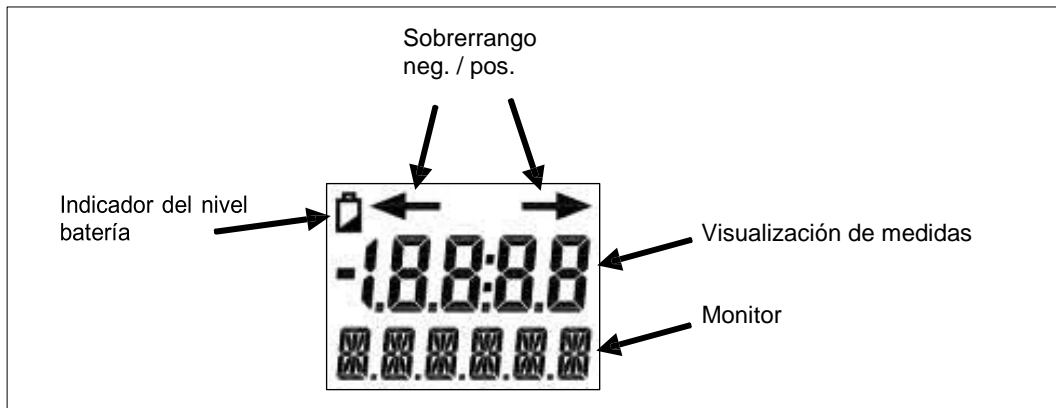
## 6. Fuera de funcionamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA! Desmante el aparato siempre desconectado de la corriente y sin presión. Compruebe antes del desmontaje si, en caso de ser necesario, el drenaje del medio es conveniente.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Dependiendo del medio de medición, puede ser un peligro para el operador. Tome las medidas de precaución adecuadas.

## 7. Servicio

### 7.1. Controles e indicadores

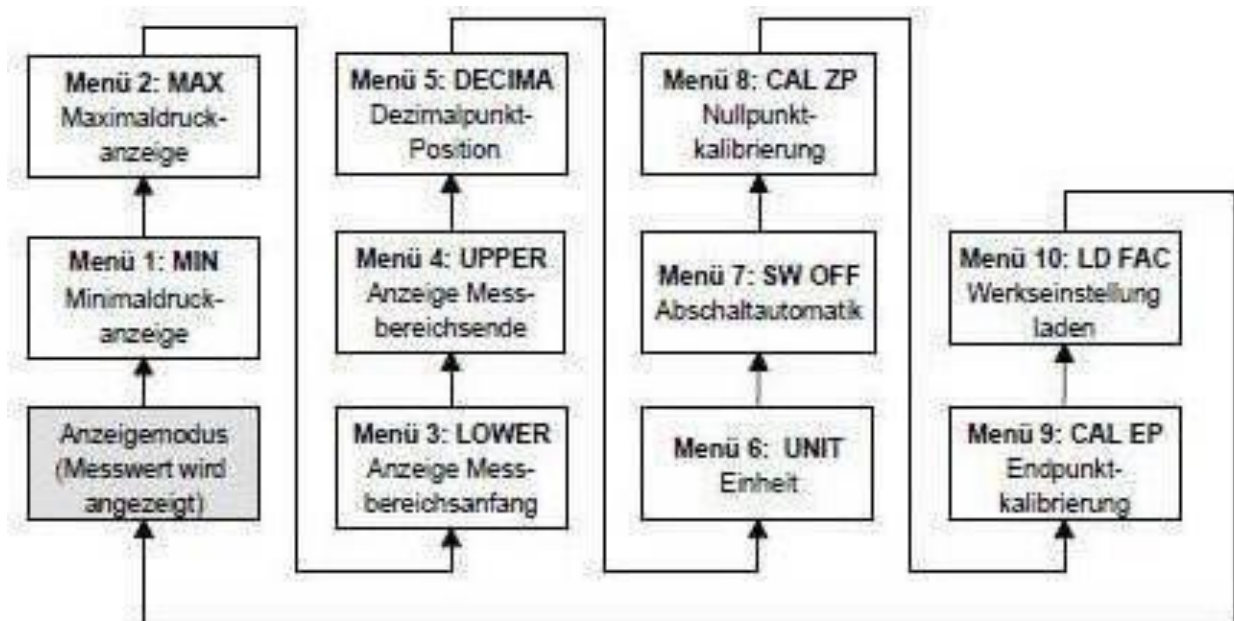


Ilust. 3 Pantalla LCD

La visualización de las medidas así como la configuración de los parámetros individuales se controlan por menú a través de una pantalla LC. Las funciones individuales se pueden ajustar mediante tres pulsadores en miniatura organizados en la parte superior del frontal.

El sistema de menú es autónomo, por lo que se puede hacer tanto para adelante como para atrás a través del menú de configuración individual "hojas" para llegar al punto de ajuste deseado. Todos los ajustes se almacenan de forma permanente en una EPROM Flash e incluso después del cambio de baterías siguen estando disponibles.

### 7.2. Estructura del sistema de menú



**Menú 2: MAX**

Indicador de presión máximo

**Menú 1: MIN**

Indicador de presión mínimo

**Menú 5: DECIMA**

Posición del punto decimal

**Menú 4: UPPER**

Visualización del rango de medición final

Modo de visualización

(Se muestra el valor de medición)

**Menú 3: LOWER**

Visualización del rango de medición inicial

**Menú 8: CAL ZP**

Calibración a cero

**Menú 10: LD FAC**

Carga ajustada de fábrica

**Menú 7: SW OFF**

Apagado automático



**Menú 9: CAL EP**

Calibración al punto final


**Menú 6: UNIT**

Unidad

**7.3. Lista del menú**

<b>1 P MIN</b>	<b>Indicador de presión mínimo</b> ▼–Tecla: Establece la presión actual ajustada al valor mínimo ▲–Tecla: Establece el valor a cero
<b>2 P MAX</b>	<b>Indicador de presión máxima</b> ▼–Tecla: Establece la presión actual ajustada al valor máximo ▲–Tecla: Establece el valor a cero
<b>3 LOWER</b>	<b>Indicador del rango de medida inicial</b> Este valor fue seleccionado con el pedido y no se puede modificar.
<b>4 UPPER</b>	<b>Indicador del rango de medida final</b> Este valor fue seleccionado con el pedido y no se puede modificar.
<b>5 DECIMA</b> 	<b>Ajuste de la posición del punto decimal</b> Dependiendo del rango de presión y la unidad de conjunto, solo se muestra un número limitado de decimales
<b>6 UNIT</b> 	<b>Ajuste de la unidad de presión</b> Unidades ajustables: bar, mbar, PSI, InHg, cmHg, mmHg, hPa, kPa, Mpa, mH2O, InH2O. Al modificar la unidad, se debe modificar también la posición del punto decimal con el fin de que pueda mostrarse correctamente una presión adjunta. Dependiendo del rango de presión no se utilizan, en su caso, todas las unidades.
<b>7 SW OFF</b>	<b>Configuración del apagado automático</b> Asignación de los dígitos ajustables: "0": Apagado automático está desactivado. "1" – "5": Apagado automático tras 1 a 5 minutos.
<b>8 CAL ZP</b>	<b>Calibración del punto a cero</b> Compruebe el valor de salida con respecto a las desviaciones del punto cero, se puede calibrar la pantalla de nuevo. Además, es necesaria una referencia de presión al desviarse del punto cero de presión ambiental. La presión dada de la referencia debe corresponderse con el valor inicial del rango de medición. Para la lectura de presión se debe pulsar la tecla ▲ Tenga en cuenta lo siguiente: -1 ... x bar.: El aparato se calibra en Offset a -0.9. Al llevar a cabo la calibración debe asegurarse de que el aparato está teóricamente a -1 bar dentro de la tolerancia. Al realizar una calibración a cero, se debe aplicar una referencia de presión de 0,9 bar. 0 ... x bar abs.: El aparato se calibra en Offset a 0,1 bar abs. Al llevar a cabo la calibración debe asegurarse de que el manómetro está también a 0 bar abs. dentro de la tolerancia. Al realizar una calibración a cero, se debe aplicar una referencia de presión de 0,1 bar. Si la configuración, por ejemplo, por referencia de presión insuficiente ha dado lugar a un deterioro de la calibración original, los ajustes de fábrica del dispositivo pueden restaurarse de acuerdo al orden en la base del menú "FAC LD".



<b>CAL EP</b> 	<b>Calibración del punto final</b> Compruebe el valor de salida con respecto a las desviaciones del punto final, se puede calibrar la pantalla de nuevo. Además, es necesaria una referencia de presión. La presión dada de la referencia debe corresponderse con el valor final del rango de medición. Para la lectura de presión se debe pulsar la tecla ▲. Si la configuración, por ejemplo, por referencia de presión insuficiente ha dado lugar a un deterioro de la calibración original, los ajustes de fábrica del dispositivo pueden restaurarse de acuerdo al orden en la base del menú "FAC LD".
<b>9 LD FAC</b>	<b>Carga ajustes de fábrica</b> Para la carga del ajuste de fábrica se debe pulsar la tecla ▲. Tras la carga aparece en pantalla "LOADED" y después "OK". El modo de configuración es automático.

## 8. Mantenimiento

En principio, el aparato no requiere mantenimiento. Si se desea, se puede limpiar el aparato cuando esté apagado con un paño húmedo y con una solución de limpieza no agresiva.

En ciertos medios, sin embargo, la suciedad puede llegar a los depósitos de la membrana. En estos casos, se recomienda ajustar los intervalos de mantenimiento adecuados para su control. Una vez puesto el aparato fuera de funcionamiento, se puede limpiar la membrana cuidadosamente con una solución de limpieza no agresiva y un cepillo o esponja suaves. En caso de que la membrana esté calcificada, se recomienda eliminar SENSORES BD. Sobre este tema, diríjase al apartado Servicio/ Reparación.

! Una limpieza incorrecta puede provocar daños irreparables en las células. Por lo tanto, no utilice nunca objetos punzantes o aire comprimido para limpiar la membrana.

## 9. Devolución

Antes de cada devolución, ya sea para una recalibración, descalcificación, reconstrucción o reparación, el aparato se debe limpiar cuidadosamente y debe ir empaquetado en un envase irrompible. El aparato defectuoso debe ir acompañado de una descripción detallada del error. En caso de que su aparato esté en contacto con materiales dañados, se requiere también una descontaminación. Los modelos correspondientes se encuentran en nuestra página principal [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com). Si envía su dispositivo sin descripción de descontaminación y se presenta en nuestro departamento de servicio, la reparación se empezará a llevar a cabo tan pronto y como se presente la descripción adecuada.

**⚠ En caso de que el aparato esté en contacto con materiales dañados, se debe llevar a cabo una limpieza siguiendo las precauciones apropiadas.**

El aparato debe depositarse de acuerdo a las directivas europeas 2002/96/EG y 2003/108/EG (aparatos eléctricos y electrónicos). Los aparatos viejos no deben depositarse en la basura doméstica.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!** Dependiendo del medio utilizado, los residuos del aparato puede ser un riesgo para el usuario y el medio ambiente. Respete las garantías adecuadas y deposite el aparato correctamente.

## 10. Condiciones de garantía

Las condiciones de garantía están sujetas al plazo de garantía legal de 24 meses, válido a partir de la fecha de entrega. Un mal uso, alteración o daño del aparato exime de cualquier reclamación de garantía. Las membranas dañadas no entran dentro de la garantía. Del mismo modo, tampoco entran dentro de la garantía los defectos ocasionados por desgaste normal del aparato.

## 11. Declaración de conformidad CE

El aparato entregado cumple con los requisitos legales. Las directivas aplicadas, normas y documentos armonizados están en conformidad con la declaración CE válida de conformidad. Se puede encontrar en <http://www.pce-instruments.com>. Además, se confirma la fiabilidad del dispositivo con el símbolo CE en la placa.

## 12. Reciclaje y valoración

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 S.L.  
C/ Mayor 53, bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

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.

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

## 13. Contacto

Si necesita más información acerca de nuestro catálogo de productos o sobre nuestros productos de medición, no dude en contactar con PCE Instruments.

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

### Postal:

PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor 53, bajo  
02500 Tobarra (Albacete)  
España

Telf. +34 967 543 548  
Fax +34 967 543 542

**ATENCIÓN:** “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

**Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.**

En las siguientes direcciones encontrará un listado de

Técnica de medición

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

Medidores

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

Sistemas de regulación y control

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

Balanzas

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

Instrumentos de laboratorio

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