



Manual de instrucciones

Pinza de corriente PCE-DC 50 AC / DC



Manual de usuario disponible en varios idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: www.pce-instruments.com

Última modificación: 17 Enero 2022
v1.0

1	Información de seguridad	1
2	Especificaciones	2
3	Contenido del envío.....	4
4	Descripción del sistema	5
5	Funcionamiento	6
5.1	Preparación.....	6
5.2	Obturador para los conectores de entrada	7
5.3	Detección de tensión sin contacto	7
5.4	Medición de corriente AC / DC	7
5.5	Medición de la tensión AC / DC.....	8
5.6	Medición de Resistencia, continuidad y prueba de diodos.....	8
5.7	Capacitance measurement.....	9
5.8	Frecuencia y ciclo de trabajo.....	9
5.9	µA medición de corriente AC / DC.....	9
5.10	Medición de temperatura.....	9
6	Configuración de la función	10
6.1	Congelar el valor medido.....	10
6.2	MIN / MAX.....	10
6.3	Mantener el valor pico	10
6.4	Configurar el rango de medición.....	10
6.5	Retroiluminación de la pantalla.....	10
6.6	Linterna	10
6.7	Conexión Bluetooth	10
6.8	Desconexión automática	11
7	Mantenimiento y limpieza	11
7.1	Limpieza	11
7.2	Reemplazar la pila	11
7.3	Reemplazar el fusible.....	11
8	Garantía.....	12
9	Eliminación	12

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. No toque nunca los componentes bajo tensión al realizar las mediciones. Existe peligro de muerte.
- No toque nunca las puntas de medición sin cubrir, ya que pueden producir descargas eléctricas.
- Antes de cada medición, asegúrese de que se ha configurado el rango de medición correcto y que los cables de prueba estén conectados correctamente.
- La medición de resistencia, capacidad y temperatura, así como la prueba de diodos (si procede), sólo pueden realizarse en cuando no hay tensión.
- Antes de reemplazar las pilas o los fusibles, debe desconectar todos los cables de prueba del medidor.
- 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.

	<p>Señal de advertencia general El incumplimiento puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.</p>
	<p>Advertencia: tensión eléctrica El incumplimiento puede provocar una descarga eléctrica.</p>

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 *Términos y 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 Especificaciones

Medición de corriente AC/DC (pinza de corriente)		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.00 ... 50.00 A	10 mA	±2.5 % + 5 dígitos
0.0 ... 1000.0 A	0.1 A	±2.5 % + 5 dígitos
Para la medición de la corriente alterna, la precisión indicada es midiendo a 50 ... 60 Hz y 5 ... 100 % del rango de medición.		
Medición de corriente AC/DC (cables de prueba)		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.00 ... 500.00 µA	0.01 µA	DC: ±(1.0 % + 6 dígitos)
		AC: ±(1.5 % + 30 dígitos)
0.0 ... 5000.0 µA	0.1 µA	DC: ±(1.0 % + 6 dígitos)
		AC: ±(1.5 % + 30 dígitos)
Medición de tensión AC/DC		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.00 ... 500.00 mV	0.01 mV	DC: ±(0.1 % + 3 dígitos)
0.0000 ... 5.0000 V	0.0001 V	AC: ±(1.0 % + 30 dígitos)
0.000 ... 50.000 V	0.001 V	
0.00 ... 500.00 V	0.01 V	
0.0 ... 600.0 V	0.1 V	
Para la medición de la tensión alterna, la precisión indicada es midiendo entre 50 ... 1000 Hz y 5 ... 100 % del rango de medición.		

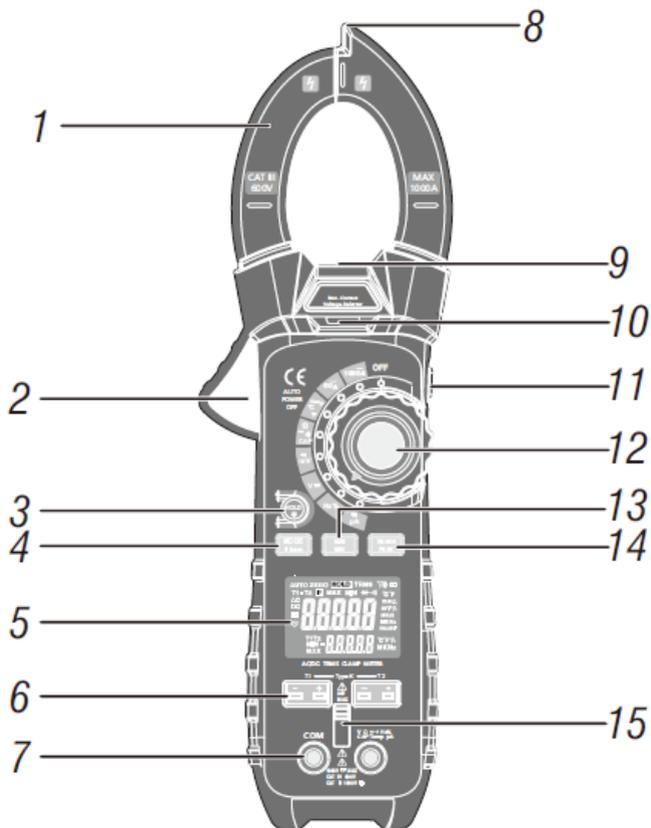
Medición de la resistencia		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.00 ... 500.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.0 \% + 9 \text{ dígitos})$
0.0000 ... 5.0000 k Ω	0.0001 k Ω	$\pm(1.0 \% + 5 \text{ dígitos})$
0.000 ... 50.000 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.0 \% + 5 \text{ dígitos})$
0.00 ... 500.00 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(1.0 \% + 5 \text{ dígitos})$
0.0000 ... 5.0000 M Ω	0.0001 M Ω	$\pm(2.0 \% + 10 \text{ dígitos})$
0.000 ... 50.000 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(3.0 \% + 10 \text{ dígitos})$
Medición de la capacidad		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.00 ... 500.00 nF	0.01 nF	$\pm(3.5 \% + 40 \text{ dígitos})$
0.0 ... 5000.0 nF	0.1 nF	$\pm(3.5 \% + 10 \text{ dígitos})$
0.00 ... 50.00 μ F	0.01 nF	$\pm(3.5 \% + 10 \text{ dígitos})$
0.0 ... 500.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(3.5 \% + 10 \text{ dígitos})$
0.000 ... 5.000 mF	0.001 mF	$\pm(2.0 \% + 10 \text{ dígitos})$
Medición de frecuencia		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0.000 ... 50.000 Hz	0.001 Hz	
0.00 ... 500.00 Hz	0.01 Hz	
0.0000 ... 5.000 kHz	0.0001 kHz	
0.000 ... 50.000 kHz	0.001 kHz	$\pm(0.3 \% + 2 \text{ dígitos})$
0.00 ... 50.00 kHz	0.01 kHz	
0.0000 ... 5.0000 MHz	0.0001	
0.000 ... 10.000 MHz	0.001	
Ciclo de trabajo		
Rango de medición	Resolución	Precisión
5 % ... 95 %	0.10 %	$\pm(1 \% + 2 \text{ dígitos})$
Ancho de pulso: 100 μ s ... 100 ms		
Frecuencia: 10 Hz ... 10 kHz		
Temperatura		
Rango de medición	Resolución	Precisión (del valor)
-100 $^{\circ}$ C ... 1000 $^{\circ}$ C	0.1	$\pm(1 \% + 2.5 \text{ }^{\circ}\text{C})$

Especificaciones técnicas generales de la pinza de corriente PCE-DC 50	
Diámetro del conducto	máx. 48 mm
Pantalla	dual, 50,000 dígitos
Prueba de continuidad	50 ohms
	<50 mA
Prueba de diodos	0.3 mA
	2.8 V DC
Estado de la batería	Aparece un símbolo cuando la batería esté baja
Sobrerango	Indicación "OL" cuando se supera el rango
Cuota de medición	2 Hz
Detección pico	>1 ms
Termoelemento	Tipo K
Fusible	Fusible de cerámica, 500 mA
Ancho de banda AC (AC A / AC V)	50 Hz ... 400 Hz
Medición AC	True RMS
Condiciones operativas	5 °C ... 40 °C / 41 ... 104°F
	máx. 80 % Hr a 31 °C
Condiciones de almacenamiento	-20 °C ... 60 °C / -4 ... 140°F
	máx. 80 % Hr
Alimentación	Pila de 9 V
Desconexión automática	Tras aprox. 30 minutos
Interfaz	Bluetooth
Dimensiones (W x H x D)	230 x 76 x 40 mm
Peso	315 g
Seguridad	IEC 1010-1(2001): EN 61010-1(2001)
	CAT III 600 V
	CAT II 1000 V
	Grado de contaminación 2

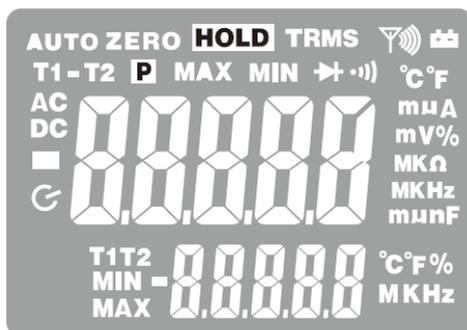
3 Contenido del envío

1 x Pinza de corriente PCE-DC 50, 1 x Juego de cables de prueba, 1 x Maletín de transporte, 1 x Software PC, 1 x Adaptador Bluetooth, 2 x Termoelemento tipo K, 1 x Pila de 9 V

4 Descripción del sistema



- | | |
|--|--|
| ① Pinza de corriente | ⑨ Linterna |
| ② Botón de apertura de la pinza | ⑩ Indicador de detección de tensión sin contacto |
| ③ Tecla HOLD / Retroiluminación de la pantalla | ⑪ Tecla ZERO / Iluminación |
| ④ MODE / Tecla Bluetooth | ⑫ Interruptor giratorio de función |
| ⑤ Pantalla | ⑬ Tecla MAX / MIN |
| ⑥ Conector para termopar tipo K | ⑭ Tecla RANGE / PEAK |
| ⑦ Conectores para los cables de prueba | ⑮ Obturador para los conectores de entrada |
| ⑧ Sensor de detección de tensión sin contacto | |



Icono	Descripción	Icono	Descripción
HOLD	Congela el valor medido	Ω	Resistencia
	Desconexión automática	A	Amperio (corriente)
AUTO	Ajuste automático del rango de medición	F	Farad (capacidad)
P	Mostrar el valor pico	Hz	Herzio (frecuencia)
DC	Corriente continua	%	Ciclo de trabajo
AC	Corriente alterna	°F y °C	Unidad de temperatura
MAX	Valor máximo	T1, T2, T1-T2	Entrada de temperatura 1 y 2 / diferencia
MIN	Valor mínimo	n, m, μ , M, k	Signo del valor medido
	Batería baja		Prueba de continuidad
ZERO	Puesta a cero de la DC y la capacitancia		Prueba de diodos
mV or V	Milivoltios o voltios		

5 Funcionamiento

5.1 Preparación

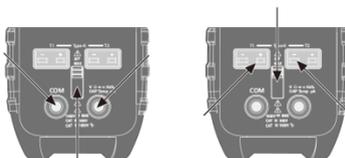
- Desembale el medidor.
- Retire las láminas protectoras si es necesario.
- Inserte la pila como se describe en el capítulo 7.2.2.

5.2 Obturador para los conectores de entrada

El obturador impide la conexión simultánea de los cables de prueba para la función de multímetro y la conexión de los termopares para la medición de la temperatura. Deslice el interruptor hacia arriba para utilizar la función de multímetro. Para utilizar la función de medición de la temperatura, deslice el interruptor hacia abajo.

Atención

El obturador es un dispositivo de seguridad que evita tensiones de contacto peligrosas. El medidor no debe funcionar si el obturador está defectuoso.



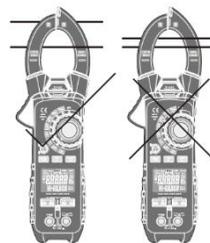
5.3 Detección de tensión sin contacto

- Gire el conmutador de funciones en cualquier posición.
- Coloque la punta sobre el conductor a comprobar. En el caso de conductores de varios núcleos, pase la punta a lo largo del conductor para excluir las mediciones falsas debidas a conductores retorcidos.
- Si hay tensión, el indicador de detección de tensión sin contacto se ilumina permanentemente en rojo.

5.4 Medición de corriente AC / DC

Retire los cables de prueba del medidor antes de realizar una medición con la pinza.

- Gire el interruptor a la posición 1000 A AC/DC.
- Utilice la tecla MODE para seleccionar entre AC y DC.
- Abra la pinza de medición, coloque el conductor a medir y cierre la pinza.
- Si el valor medido es inferior a 50 A, gire el interruptor a 50 A AC/DC para mejorar la resolución.



5.4.1 Puesta a cero DC

Con esta función, puede poner a cero la visualización del valor medido.

- Como se describe el capítulo 5.4, seleccione la medición de corriente DC.
- Presione la tecla "ZERO" en el lado derecho del medidor.
- La pantalla debe mostrar ahora 0000. Es normal que se produzca un ligero salto en el último dígito.

5.5 Medición de la tensión AC / DC

No realice una medición de tensión mientras encienda o apague un motor en el circuito. Esto puede provocar picos de tensión y dañar el medidor.

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Seleccione la posición V con el interruptor giratorio.
- Utilice la tecla MODE para seleccionar entre AC y DC.
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a V).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.
- Lea el valor medido en la pantalla.



5.6 Medición de Resistencia, continuidad y prueba de diodos

Desconecte los circuitos/componentes a medir de la fuente de alimentación.

5.6.1 Resistencia

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Ω .
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a Ω).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.
- Lea el valor medido en la pantalla.



5.6.2 Prueba de continuidad

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Ω .
- Presione repetidamente la tecla MODE hasta que se muestre en la pantalla el icono **•••**.
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a Ω).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.
- Sonora una señal acústica si la resistencia es $<50 \Omega$.

5.6.3 Prueba de diodos

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Ω .
- Presione repetidamente la tecla MODE hasta que se muestre en la pantalla el icono **▶**.
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a Ω).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición y anote el valor medido.
- Cambiar la polaridad.
- Ahora puede comparar este valor con el primero.

Evalué la medición: Si aparece "OL" en ambas mediciones, el diodo está defectuoso. Si en la primera medición aparece "OL" y en la segunda aparecen valores típicos de, por ejemplo 0.400 V ... 1.800 V, el diodo funciona. Si en ambas mediciones aparecen valores de tensión, el diodo está defectuoso. En este caso, el diodo genera un cortocircuito.

5.7 Capacitance measurement

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Ω .
- Presione repetidamente la tecla MODE hasta que se muestre en la pantalla "F".
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a Ω).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.
- Lea el valor medido en la pantalla.

La estabilización del valor medido puede tardar varios segundos en el caso de valor medido mayor.



5.8 Frecuencia y ciclo de trabajo

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Hz.
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a CAP).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.

Lea los valores medidos en la pantalla (la frecuencia en el medio / ciclo de trabajo en la parte inferior).



5.9 μA medición de corriente AC / DC

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia arriba.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición μA .
- Utilice la tecla MODE para seleccionar AC o DC.
- Enchufe los cables de prueba en los conectores de entrada (negro a COM y rojo a μA).
- Toque los puntos de medición con las puntas de medición.
- Lea el valor medido en la pantalla.



5.10 Medición de temperatura

- Deslice la tapa de los conectores de entrada hacia abajo.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición Temp.
- Utilice la tecla MODE para seleccionar °C o °F.
- Conecte el termoelemento(s) en el conector de entrada de medición.
- Colóquelos en el punto de medición deseado.
- Lea el valor medido en la pantalla.

Un sobrerango del valor medido o un sensor de temperatura no conectado se indica en la pantalla con "OL". Durante la medición T1-T2, la falta de un sensor se indica con --- en la pantalla.

Con la tecla RANGE, puede elegir entre diferentes tipos de visualización de los valores medidos:



Tecla	Pantalla	
RANGE	Medio	Abajo
	T1	T2
1 x	T2	T1
2 x	T1-T2	T1
3 x	T1- T2	T2



6 Configuración de la función

6.1 Congelar el valor medido

- Presione la tecla HOLD para congelar el valor medido actual en la pantalla. En la pantalla se mostrará "HOLD".
- Presione de nuevo la tecla para volver al modo de medición.

6.2 MIN / MAX

- Presione la tecla MAX / MIN para activar la memoria de máximos y mínimos. La pantalla mostrará el valor medido actual y el valor medido máximo.
- Presione de nuevo la tecla MAX / MIN. La pantalla mostrará el valor medido actual y el valor medido mínimo.
- Presione de nuevo la tecla MAX / MIN. Se mostrará en la pantalla "Max / Min" y el valor medido actual (sólo disponible para las funciones de medición de temperatura y frecuencia). Los valores mínimo y máximo se guardan en segundo plano.
- Mantenga presionada la tecla MAX / MIN para salir de la función.

6.3 Mantener el valor pico

Con la función de mantener el valor de pico, puede mostrar el valor máximo y mínimo de la onda sinusoidal en la función de medición de V AC.

- Mantenga presionada la tecla RANGE para activar o desactivar la función.

6.4 Configurar el rango de medición

Puede influir en los rangos de medición para las funciones de medición de tensión, resistencia, capacitancia, frecuencia y μA . La configuración por defecto es el cambio automático del rango de medida.

- Presione repetidamente la tecla RANGE hasta ajustar el rango de medición adecuado.
- Mantenga presionada la tecla RANGE para volver a la selección automática del rango.

6.5 Retroiluminación de la pantalla

Mantenga presionada la tecla HOLD para activar o desactivar la retroiluminación de la pantalla. (Dependiendo de la versión del firmware, la retroiluminación de la pantalla se apaga automáticamente después de 30 segundos.)

6.6 Linterna

Mantenga presionada la tecla ZERO para activar o desactivar la linterna.

6.7 Conexión Bluetooth

Mantenga presionada la tecla MODE para activar o desactivar la conexión Bluetooth. Para utilizarlo en el PC, descargue el software PCE-DC 50 de nuestra área de descargas: https://www.pce-instruments.com/espanol/descargas-win_4.htm.

Utilice el dongle del alcance de la entrega como interfaz Bluetooth.

La aplicación "Meterbox Pro" está disponible en las tiendas de aplicaciones para la conexión con dispositivos móviles.

6.8 Desconexión automática

La función de desconexión automática desconecta el medidor después de 30 minutos. Para volver a encenderlo, gire el interruptor giratorio a la posición "OFF" y luego vuelva a la función de medición deseada.

6.8.1 Desactivar la función

- Con el medidor apagado, mantenga pulsada la tecla MODE y encienda el medidor con el interruptor giratorio.
- En la pantalla se mostrará "APO d".
- Suelte la tecla MODE.
- La función está activa hasta el apagado manual. El icono  está oculto.

7 Mantenimiento y limpieza

Desconecte el medidor de los circuitos eléctricos para su mantenimiento y limpieza. Retire los cables de prueba o las sondas de temperatura del medidor. Si no utiliza el medidor durante más de 60 días, retire la pila.

7.1 Limpieza

Limpie el medidor regularmente con un paño húmedo.

7.2 Reemplazar la pila

7.2.1 Indicador de la pila

Reemplace la pila cuando se muestre en la pantalla el icono .

7.2.2 Reemplazar la pila

- Afloje el tornillo de la tapa del compartimento de la pila.
- Abra la tapa del compartimento de la pila y retire la pila agotada.
- Inserte la pila nueva (9 V), teniendo en cuenta la polaridad.
- Cierre el compartimento de la pila y apriete el tornillo.

7.3 Reemplazar el fusible

- Afloje el tornillo de la tapa del compartimento de la pila.
- Abra la tapa del compartimento de la pila y reemplace el fusible defectuoso. (500 mA, 660 V, de acción rápida)
- Cierre el compartimento de la pila y apriete el tornillo.



8 Garantía

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

9 Eliminación

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 enviárla 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 26
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
Tel.: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Francia

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 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

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

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