



Manual de instrucciones

Balanzas serie PCE-MS



Manual de usuario disponible en varios idiomas (français, italiano, español, deutsch, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Están disponibles en: www.pce-instruments.com

Última modificación: 2 de marzo de 2022
v1.0

Índice

1	Información de seguridad	1
2	Descripción del sistema	2
2.1	Modelos de balanza	2
2.2	Conexiones	2
2.3	Descripción de las teclas y la pantalla	3
3	Especificaciones	5
3.1	Especificaciones técnicas.....	5
4	Modo de empleo	6
4.1	Alimentación	6
4.2	Puesta en marcha	6
5	Ajustes	9
6	Calibración.....	13
7	Garantía.....	14
8	Reciclaje.....	14

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.

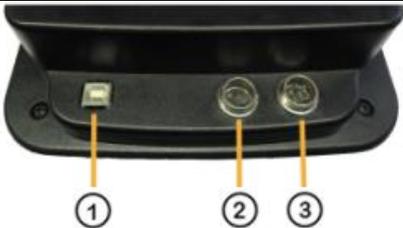
2 Descripción del sistema

2.1 Modelos de balanza

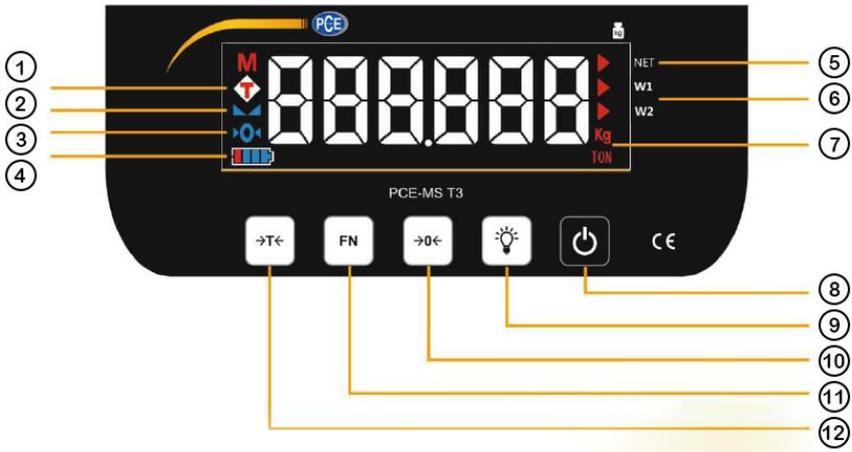
La pantalla MS se integra en los diferentes modelos de balanza. Por tanto, la encontrará en las balanzas de mesa, en las de suelo y las grúas de carga. El manejo de las balanzas es idéntico, por lo que este manual de instrucciones incluye todos los modelos de balanza que integran una pantalla MS.

2.2 Conexiones

Las pantallas externas pueden disponer de una interfaz RS-232, USB, LAN o Bluetooth. Ahora bien, no es posible equipar posteriormente la balanza con esas interfaces. Según el modelo varía la conexión del adaptador de corriente.

Balanza de mesa con pantalla integrada		Pantalla externa de la serie MS	
			
①	Interfaz, por ejemplo: USB, RS-232, LAN	①	Interfaz, por ejemplo: USB, RS-232, LAN
②	Conexión toma de corriente Adaptador con conector de 5,5 x 2,5 mm (exterior -/interior +): 7,8 V DC / 1,2 A	②	Conexión toma de corriente (3 polos) Adaptador con conector de 3 polos: 7,8 V DC / 1,2 A
		③	Conexión plataforma (6 polos)

2.3 Descripción de la pantalla y los botones



Pantalla		
	Designación	Función
①	Tara	Al tarar un valor de pesaje, la pantalla aparecerá <u>Parpadeando</u> Valor temporal de tara activo (hasta que se retire el peso de la balanza). <u>En continuo</u> Valor permanente de tara activo (hasta que se vuelva a pulsar la tecla "Tara" o se apague la balanza).
②	Indicación de estabilidad	Este símbolo aparece cuando el valor del peso es estable. Si dispone de una balanza verificada sólo deberá utilizar el valor que aparece en pantalla cuando el peso sea estable.
③	Zero	Este símbolo aparece cuando el valor del peso se ha puesto a cero.
④	Estado de la batería	La pantalla indica el estado de carga de la batería en forma de gráfico de barras. Cuando cargue la batería usando el adaptador de red, el borde desaparece.
⑤	NET	Activo cuando el valor indicado es el peso neto (peso bruto – peso tara = peso neto).
⑥	W1 / W2 +	(Aplica sólo a las balanzas de doble rango) W1 = Rango 1 W2 = Rango 2 Cuando sobrepase el rango 1, la balanza cambiará automáticamente rango 2.
⑦	Unidades	Según rango de pesaje de la balanza: g o kg.

Botones		
8	ON / OFF	Enciende y apaga la balanza.
9	Retroiluminación	Tecla sin función en el modo de pesaje.
10	Zero / Puesta a cero	Con esta tecla puede poner a cero hasta el 2% de la carga máxima. El valor de la puesta a cero no se tiene en cuenta en el cálculo del peso bruto/neto.
11	FN / Tecla de función	Pulsación corta Transferencia de datos / Imprimir Pulsación larga Acceso al menú
12	Tara	Se tara el valor del peso, peso bruto/neto Temporal La tara se aplica a una pesada Permanente La tara se aplica a varias pesadas

La serie PCE-MS dispone de dos funciones tara.

Valor tara temporal	Valor tara permanente
	
<p>La primera función tara se activa pulsando 1 vez la tecla [-T-].</p> <p>La pantalla indica [tare] y la carga de la balanza se tara.</p> <p>En cuanto se retire la carga de la balanza el peso tara se desactiva automáticamente.</p>	<p>La segunda función tara se activa pulsando 2 veces la tecla [-T-].</p> <p>La pantalla indica [-tare-] y la carga de la balanza se tara.</p> <p>Con esta función activa, cuando retire la carga de la balanza, el peso tara no se desactivará automáticamente.</p>

3 Especificaciones

3.1 Especificaciones técnicas

Modelo	PCE-MS xxx-1-xxx-x / Un solo rango
	PCE-MS xxx-2-xxx-x / Doble rango
Unidad	kg
Clase de verificación [e]	M III
	PCE-MS xxx-x-xxx-NA / No verificada
	PCE-MS xxx-x-xxx-M / Verificada al lugar de uso
	PCE-MS xxx-x-xxx-M-DE / Verificada para Alemania
Carga mínima [Min]	20x [e]
Rango de taraje	Tara múltiple en todo el rango de pesaje Posibilidad de borrar la tara automática y manualmente

PCE-MS xxx-x-xxx-M / PCE-MS xxx-x-xxx-M-DE			
Rango de pesaje [Max]	Unidad	Valor de verificación [e]	Carga mínima [Min]
3 kg	kg	0,001 kg / 1 g	20 g
6 kg	kg	0,002 kg / 2 g	40 g
15 kg	kg	0,005 kg / 5 g	100 g
30 kg	kg	0,01 kg / 10 g	200 g
60 kg	kg	0,02 kg / 20 g	400 g
150 kg	kg	0,05 kg / 50 g	1 kg
300 kg	kg	0,1 kg / 100 g	2 kg
1500 kg	kg	0,5 kg / 500 g	10 kg
3000 kg	kg	1 kg	20 kg
6000 kg	kg	2 kg	40 kg

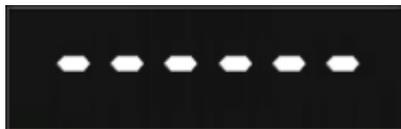
PCE-MS xxx-x-xxx-NA / No verificada			
Rango de pesaje [Max]	Unidad	Resolución [d]	
3 kg	g	0,1 g	
6 kg	g	0,2 g	
15 kg	g	0,5 g	
30 kg	kg	0,001 kg / 1 g	
60 kg	kg	0,002 kg / 2 g	
150 kg	kg	0,005 kg / 5 g	
300 kg	kg	0,01 kg / 10 g	
1500 kg	kg	0,05 kg / 50 g	
3000 kg	kg	0,1 kg / 100 g	
6000 kg	kg	0,2 kg / 200 g	

4 Modo de empleo

4.1 Alimentación

La balanza funciona con una batería de plomo de 6 V / 4,5 Ah instalada internamente. Esto es suficiente para un funcionamiento continuo de hasta 22 horas. Cuando la balanza funcione con un adaptador de red, la batería se cargará automáticamente.

Cuando la balanza se alimente por batería (sin adaptador de red), la balanza entrará automáticamente en modo de espera tras 30 segundos de inactividad.



Para reactivarla pulse una tecla o coloque una carga encima de la balanza.

Cuando conecte el adaptador de red la balanza se activará automáticamente.

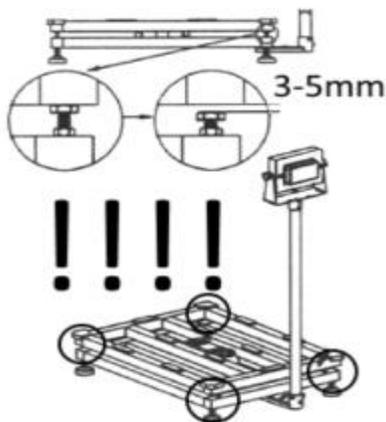
4.2 Puesta en marcha

Saque la balanza de su embalaje y colóquela sobre una superficie horizontal y seca.

Según el modelo de la balanza, puede estar equipada con un cierre de transporte. El bloqueo de transporte tiene la función de proteger la célula de carga contra una sobrecarga. Para el bloqueo se utilizan tornillos, cuñas o retirando los pies de apoyo.

Compruebe si su balanza tiene un bloqueo de transporte y en caso afirmativo, elimine el bloqueo.

Ejemplo:





A continuación, nivele la balanza usando los pies de ajuste hasta que el nivel de burbuja esté centrado. Asegúrese que la balanza está posicionada de forma estable y segura.



Presione la tecla ON/OFF y encienda la balanza. A continuación, aparecerá la siguiente información en pantalla:

Secuencia	Mensaje		Significado
1.	C 0088		Contador de sucesos
2.	SoFt	814710	Versión del software principal
3.	32006		Versión del software secundario
4.	g cal	9.8022	Valor de la gravedad en el lugar de calibración
5.	g use	9.8006	Valor de la gravedad en el lugar de uso
6.	12.1	On	On Modo verificado OFF Modo no verificado
7.	3		Carga máxima en kg
8.	0,5		Resolución en g, respectivamente en kg

Cuando la pantalla indique 0,00 kg la balanza estará lista para ser usada.

Sugerencia: Si cuando se enciende la balanza la secuencia de información es demasiado rápida podrá parar y volver a poner en marcha la secuencia presionando la tecla -0-.

Observación: En el caso de una balanza verificada, el número de evento que se muestra al poner en marcha la balanza debe ser idéntico al número indicado en la etiqueta de la carcasa ③.



1	Placa de modelo
2	Rango del valor de gravedad en el que la balanza puede ser utilizada conforme a la verificación.
3	Estado del contador de eventos en la primera verificación. <i>Si cuando verifique la balanza es necesario ajustarla será necesario sustituir la etiqueta con el valor del contador de eventos y sellarla.</i> <i>Si durante la puesta en marcha de la balanza visualiza un valor de contador de eventos distinto al indicado en la etiqueta, la verificación no es válida y la balanza no puede seguir utilizándose en metrología legal.</i>
4	Número de serie de la célula de carga integrada en la balanza.
5	Sello autodestructible para evitar cambiar la placa y etiquetas.

5 Ajustes

Para acceder al menú debe mantener pulsada la tecla FN.



La pantalla indica Set 1.1. y cambia a continuación a por ejemplo "ON". Esto significa que la función "1.1" está activa. Un cambio causa la pérdida de validez de la verificación.

Con la tecla FN puede navegar entre los diferentes submenús. ①
Ejemplo: 6.1, 7.1, 8.1, etc.

Con la tecla "-0-" puede modificar el segundo dígito (submenú) ②
Ejemplo: 8.1, 8.2, 8.3, etc.

En el modo de ajuste, una pulsación corta de la tecla -0- permite cambiar la posición del cursor. Para cambiar la configuración, pulse la tecla "-T-".

Manteniendo pulsada la tecla "-0-" se accede al menú de configuración.

Pulse brevemente la tecla FN para salir del submenú.

Manteniendo pulsada la tecla FN se sale del menú completo y vuelve a la función de pesaje.

No se pueden modificar los ajustes relevantes de la verificación en las balanzas verificadas.

No todas las balanzas permiten acceder a todos los ajustes.

Menú	Descripción	Selección	Predeter- minado
1.1	Posibilidad de tarar sólo con valor estable	ON/OFF	ON
1.2	Borrado automático de los valores tara en el rango negativo.	ON/OFF	ON
2.1	Comprobación del punto cero en el arranque $\pm 10\%$ del máximo	ON/OFF	ON
2.2	Puesta a cero con la tecla cero <2 %	ON/OFF	ON
2.3	Puesta a cero sólo con valor estable	ON/OFF	ON
2.4	Puesta a cero automática en el rango negativo (tras 5 s)	ON/OFF	ON
2.5	Seguimiento automático del cero	ON/OFF	ON
2.7	Pesaje SILO (no accesible para todos los modelos) Se ignora el punto cero en el arranque	ON/OFF	
3.1	Función suma sin indicación de la suma	ON/OFF	
3.2	Precio unitario	ON/OFF	
3.3	Suma al pulsar una tecla cuando el valor es estable	ON/OFF	
4.7	No relevante		5
4.8	No relevante	ON/OFF	OFF
5.1	Contraste pantalla	1 ... 9	9
5.2	Brillo retroiluminación	1 ... 9	9
5.3	Fecha dd.mm.yy (opcional)		
5.4	Hora hh.mm (opcional)		
5.5#	Precio unitario y signo de suma 0 TL / kg 1 AUS 2 € / kg	0 ... 2	
6.1	Función de ahorro de energía del acumulador Cuando la balanza no está en uso, la pantalla pasa automáticamente al modo de espera y se reinicia en cuanto se vuelve a utilizar (pulse la tecla o coloque una carga sobre la balanza).		ON
7.1	Median Filter	1 ... 9	5
7.2	Meridian long (min. 10)		200
7.3	Minimum meridian Long	1 ... 25	1
7.4	Valor filtro (valor de corte)	70..2800	175
7.5	No relevante		3
7.6	No relevante		3
8.1	Coeficiente de calibración		255100
8.2*	Carga máxima		3

8.3*	<p>División 0 = 3000d 1 = 2x 3000d 2 = 3x 3000d (no accesible para modelos verificados) 3 = 6000 / 7500d (no accesible para modelos verificados) 4 = 15000d (no accesible para modelos verificados) 5 = 30000d (no accesible para modelos verificados) 6 = 1500d (no accesible para modelos verificados)</p> <p>Manteniendo pulsada la tecla “-0-” se abre una opción de entrada: 000000 (el último dígito parpadea). Puede modificar el valor (0...6) con la tecla “-T-”. La tecla “FN” confirma la entrada.</p> <p>Nota: El cambio sólo se acepta si 12.1 se ha puesto previamente en OFF.</p>	0 ... 6	1
8.4	<p>Valor A/D de la puesta a cero</p> <p>Manteniendo pulsada la tecla “-0-” se abre una opción de entrada: 000000 (el último dígito parpadea). Puede modificar la posición de entrada con la tecla “-T-”. La tecla “FN” confirma la entrada.</p>		0
8.5	<p>Entrada de la unidad (no activo en todos los modelos)</p> <p>0 = g 1 = kg 2 = t</p>	0 ... 2	
8.6*	<p>Gravedad del lugar de ajuste</p> <p>Nota: Sólo se puede modificar si 12.3 está activado.</p>		9.8022
8.7*	<p>Gravedad del lugar de uso</p> <p>Nota: Sólo se puede modificar si 12.3 está activado.</p>		9.8006
8.8	<p>Indicación de la sensibilidad de la célula mV/V</p>		2.0720
9.1	<p>Formato de datos</p> <p>0 = 7 bit / odd 1 = 8 bit / none</p>	0 ... 1	1
9.2	<p>Protocolo</p> <p>0 = TEM 2 = Tisa 3 = Delta 4 = Dialog06 5 = PCE</p>	0 ... 5	5
9.3	<p>Transmisión de datos</p> <p>Rellena los espacios con ceros</p> <p>0 = (001,234) 1 = (1,234)</p>	0 ... 1	1
9.4	<p>Precio unitario</p> <p>ON = Con decimales OFF = Sin decimales</p>	ON/OFF	ON
9.8	<p>Valor digital</p>	36.478	

10.1	Comunicación RS-232 ON = Activo OFF = Inactivo (mensaje de error ER8 del PC, si procede)	ON/OFF	ON
10.2	Número de identificación de la balanza Se añade durante la transmisión de los datos de pesaje.	0 ... 8888	0
10.3	Ajustes de la transmisión de datos 1 = Transmisión continua 2 = Transmisión automática con valor estable. 3 = Transmisión automática al retirar la carga de la balanza. 4 = Transmisión de datos tras pulsar "FN" y con valor estable. En este modo, se puede realizar una consulta de datos mediante P+CR+LF . La balanza sólo responde cuando el valor es estable.	1 ... 4	4
10.4	¿Transmitir el número de identificación de la balanza [10.2]? 0 = No 1 = Sí		0
10.5	Velocidad de transmisión (Baud) 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 115200	1...4	0
10.6	Enviar sólo datos de pesaje	ON/OFF	ON
10.7	Dialog 06 Protocol Lock (Bloqueo del protocolo)	ON/OFF	OFF
11	Menú de prueba		
12.1	Verificación (SI / NO) Sólo puede realizar un cambio si el interruptor de verificación 12.3 se ha puesto en ON. El cambio se realiza pulsando brevemente la tecla "-T-" cuando en la pantalla aparece ON/OFF.	ON/OFF	ON
12.2	Retraso del inicio.	ON/OFF	ON
12.3*	Acceso a la calibración Cuando el acceso a la calibración esté en OFF no será posible ajustar la balanza. Si activa el acceso a la calibración, cada ajuste realizado aumentará el contador de eventos y como resultado la validez de la verificación expira.	ON/OFF	OFF

6 Calibración

Atención: Los siguientes pasos harán que la balanza pierda la validez de la verificación.

Para poder calibrar la balanza active previamente el acceso de calibración en el menú 12.3. Este y cualquier otro cambio será documentado por el contador de eventos.

1. Encender la balanza
2. En el modo de pesaje normal, mantenga pulsada la tecla "FN" hasta que aparezca el menú interno 1.1.
3. En el menú interno, utilice las teclas "FN" y "-0-" para acceder al menú 12.3. Cuando aparezca OFF en la pantalla, pulse el botón "-T-" hasta que la pantalla le indique PASS.
4. Pulse sucesivamente las siguientes teclas: "-0-" / "FN" / "FN" / "-T-".
5. Después de entrar, el punto 12.3 cambia de OFF a ON.

Ajustes del valor de gravedad en el lugar de ajuste

Tras activar el acceso a la calibración, seleccione el menú 8.6 = Gravedad del lugar de ajuste, usando las teclas "FN" y "-0-".

Mantenga pulsada la tecla "-0-" para cambiar el valor mostrado.

La tecla "-0-" cambia la posición de la entrada.

La tecla "-T-" cambia el valor.

La tecla "FN" confirma y sale del menú.

Nota: Si el lugar de ajuste y el lugar de uso son idénticos, los valores gravitacionales para el lugar de ajuste y el lugar de uso también deben ser idénticos. Si los valores de gravedad son diferentes, los resultados de pesaje se ajustarán también.

Ajuste del valor de gravedad del lugar de uso

Procedimiento igual que para el lugar de ajuste.

Sin embargo, seleccione el punto 8.7 "Gravedad del lugar de uso".

Ajuste de la balanza

La balanza debe apagarse y volver a encenderse.

En la fase de arranque, pulse la siguiente secuencia de teclas: "-T-" / "FN" / "FN" / "-0-".

En el modo de calibración, primero parpadea el indicador de capacidad de la balanza, por ejemplo, CAP 3. Aquí debe asegurarse de que el valor se corresponde con el de la placa de modelo. Para balanzas de doble rango se aplica el valor Max2.

A continuación, y de forma automática, sigue diV (resolución), por ejemplo, 0,5. Asegúrese que concuerda con la especificación de la placa de modelo. Para balanzas de doble rango se aplica el valor de $d=e1$.

Después se pasa al punto cero inicial 0,000 kg. Confírmelo con la tecla "FN".

A continuación, parpadea el peso de calibración, por ejemplo, 1000 (para una balanza de 3 kg).

Puede ajustar libremente ese peso manteniendo pulsada la tecla "-0-".

La tecla "-0-" cambia la posición de la entrada.

La tecla "-T-" cambia el valor.

La tecla "FN" confirma la entrada.

Recomendación: Use un peso de calibración que sea 2/3 del rango de pesaje.

Coloque el peso de calibración mostrado en la balanza y pulse la tecla "FN". La balanza se reinicia con el mensaje "CAL on" y como consecuencia de estar cargada indica un error.

Ahora hay que retirar el peso de la balanza y volver a ponerla en marcha pulsando el interruptor ON/OFF.

Tras pasar la secuencia de información al encender la balanza podrá comprobar la precisión usando un peso de calibración u otro peso conocido.

Al reiniciar la balanza, asegúrese de que ya no aparezca "CAL on" en la fase de inicio. Al volver a encender la balanza se desactiva el acceso de calibración.

Nota: Si la balanza está verificada, el menú 12.1 debe estar en ON durante la fase de inicio. Tras la calibración deberá indicar el nuevo valor del contador de eventos en una etiqueta, pegar la etiqueta y que la oficina de verificación selle la balanza.

7 Garantía

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

8 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 – N° 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