



Manual de instrucciones

Registrador de datos de sonido PCE-SLD 10



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

Última modificación: 1 Febrero 2021
v1.0

Índice

1	Información de seguridad	1
2	Función	2
3	Especificaciones	2
4	Contenido del envío.....	3
5	Descripción del dispositivo	3
6	Funcionamiento	4
6.1	Información de la pantalla	4
6.2	Medición / Ajustes de medición	4
6.3	Registro / Configuración / Preparación	5
6.4	Transferencia de datos al PC	5
6.5	Configuración avanzada.....	7
7	Reemplazar la batería	9
8	Reinicio del sistema / Reset.....	9
9	Calibración.....	9
10	Interfaz RS232 / Salida analógica	9
10.1	Salida analógica.....	10
10.2	Interfaz RS232	11
11	Garantía.....	12
12	Reciclaje.....	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.
- 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.
- Cuando manipule productos químicos, utilice siempre guantes y gafas de protección y cualquier otro equipo de protección prescrito.

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 Función

El registrador de datos muestra el nivel de sonido en un rango de 30 ... 130 db y puede registrarlo en diferentes intervalos de almacenamiento. Con alimentación externa, se dispone de una salida analógica de 4 ... 20 mA.

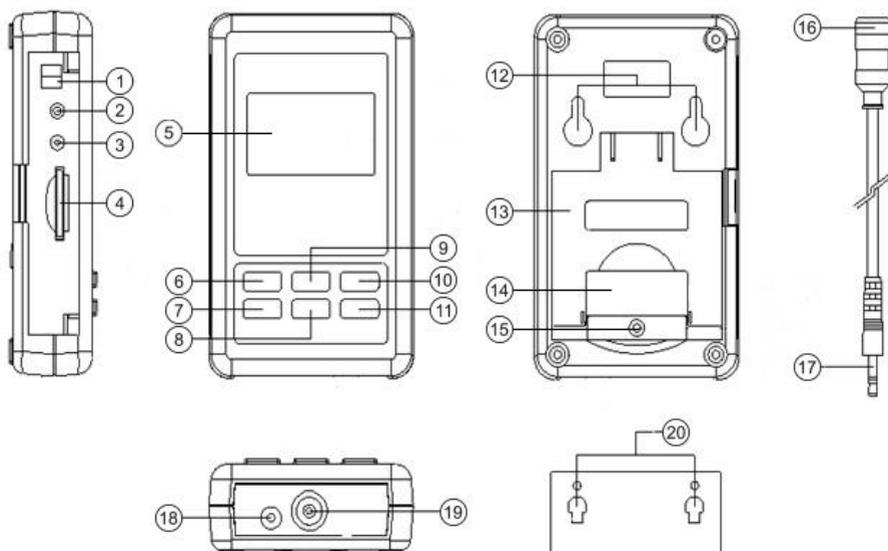
3 Especificaciones

Especificaciones	
Rango de medición	30 ... 130 dB
Precisión	Clase 2 según IEC61672
Resolución	0,1 dB
Ponderación de frecuencia	A & C
Ponderación temporal	Fast: 125 ms / Slow: 1 s
Rango de frecuencia	31,5 Hz ... 8 kHz
Selección de rango	30 ... 130 dB (Auto) 30 ... 80 dB 50 ... 100 dB 80 ... 130 dB
Funciones de medición	Hold pulsando una tecla Peak-Hold Max-Min
Calibración	Menú interno utilizando un calibrador opcional
Memoria	Tarjeta SD hasta 16 GB
Cuota de registro	5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600
Error de memoria	<0,1 % de todos los valores guardados
Duración de la batería	30 h con un intervalo de 5 s
Desconexión automática	Tras 10 min. de inactividad Desactivado cuando se utiliza el adaptador de red
Pantalla	LCD con iluminación
Actualización en pantalla	1s
Interfaces	4 ... 20 mA / RS232
Alimentación	6 x pilas de 1,5 V, tipo AAA Adaptador de red 9 V / 800 mA
Condiciones ambientales	0 ... 50 °C / <85 % H.r.
Peso	Aprox. 230 g
Dimensiones	Dispositivo: 132 x 80 x 32 mm Micrófono: 12,7 x 32 mm Longitud del cable: aprox. 120cm

4 Contenido del envío

- 1 x Registrador de datos de sonidos PCE-SLD 10
- 1 x Micrófono
- 1 x Tarjeta de memoria SD
- 1 x Conexión atornillada 4 ... 20 mA
- 6 x Pilas de 1,5 V, tipo AAA
- 1 x Soporte de pared
- 1 x Almohadilla adhesiva
- 1 x Adaptador de red 9 V 1A
- 1 x Manual de instrucciones

5 Descripción del dispositivo



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| ① Salida 4 ... 20 mA | ⑪ Tecla ENTER / LOG |
| ② Apertura de la tecla Reset | ⑫ Orificios de fijación |
| ③ Salida RS232 | ⑬ Soporte plegable |
| ④ Ranura tarjeta de memoria SD | ⑭ Compartimento de las pilas |
| ⑤ Pantalla | ⑮ Tornillo tapa compartimento de las pilas |
| ⑥ Tecla POWER | ⑯ Micrófono |
| ⑦ Tecla TIME / SET | ⑰ Enchufe del micrófono |
| ⑧ Tecla ▼ / A/C, F/S/PH | ⑱ Entrada 9V DC |
| ⑨ Tecla ▲ / RANGE | ⑳ Soporte de pared |
| ⑩ Tecla REC / HOLD | |



6 Funcionamiento

Antes de utilizarlo por primera vez, introduzca las pilas correctamente en el dispositivo, tal y como se describe en el punto 7. Las pilas son necesarias para alimentar el reloj interno y mantener los datos configurados. Puede utilizar una fuente de alimentación externa de 9 V DC 1 A para la alimentación adicional o solamente. Conecte el cable del micrófono al dispositivo.

6.1 Información de la pantalla

LO BAT o

Batería baja
Cambiar las pilas.

SD EMPTY

No hay insertada ninguna tarjeta SD.

6.2 Medición / Ajustes de medición

6.2.1 Encender / Apagar

Para encender y apagar el dispositivo, mantenga presionada la tecla "Power".

6.2.2 Rango de medición

Seleccione el rango de medición con la tecla "▲ / RANGE".

6.2.3 Ponderación de tiempo

Ajuste la ponderación temporal deseada presione la tecla "▼ / A/C, F/S/PH".

6.2.4 Ponderación de frecuencia

Para seleccionar entre las ponderaciones de frecuencia A y C, mantenga presionada la tecla "▼ / A/C, F/S/PH" durante al menos 2 segundos.

6.2.5 Luz de fondo

Para activar la luz de fondo de la pantalla, presione una vez la tecla "POWER" durante la medición. Presione de nuevo para apagarla.

6.2.6 Función Hold

Mantenga presionada la tecla "REC / HOLD", hasta que se muestre en la pantalla HOLD. El valor medido actual se mantiene fijo en la pantalla. Mantenga presionada la tecla "REC / HOLD", para salir del modo.

6.2.7 Valor MIN / MAX

Presione la tecla "REC / HOLD", para activar la memoria Min / Max.
Presione de nuevo la tecla "REC / HOLD" para obtener los valores máximos y mínimos.
Mantenga presionada la tecla "REC / HOLD" para salir de este modo.

6.2.8 Desconexión automática

El dispositivo se apaga automáticamente tras 10 minutos de inactividad. Puede activar o desactivar la desconexión automática para el funcionamiento con batería, como se describe en el punto 6.5.3. La función se desactiva cuando el aparato se alimenta externamente con el adaptador de red.

6.2.9 Tono del teclado

Active o desactive el tono del teclado como se describe en el punto 6.5.4.

6.3 Registro / Configuración / Preparación

Realice los pasos descritos en el punto 6.3.1 al 6.3.4.

6.3.1 Tarjeta SD

Inserte una tarjeta SD en la ranura para tarjetas. Formatee la tarjeta antes de utilizarla por primera vez o si la tarjeta ha sido formateada por otros dispositivos. Para formatear la tarjeta SD, proceda como se describe en el punto 6.5.6.

6.3.2 Fecha, hora, intervalo de registro

Compruebe la fecha, la hora y el tiempo de muestreo (intervalo de registro). Presione la tecla "Time / SET". Los valores configurados se muestran uno tras otro en la zona inferior de la pantalla. Puede cambiar la fecha, la hora y el intervalo de registro como se describe en el punto 6.5.1.

6.3.3 Punto decimal

Asegúrese de que el punto decimal está correctamente configurado. El punto decimal por defecto es un punto. En Europa, sin embargo, la coma es lo habitual. Si el punto decimal no está configurado correctamente en su país, esto puede dar lugar a valores incorrectos y a complicaciones al leer la tarjeta de memoria. Puede realizar la configuración como se describe en el punto 6.5.5.

6.3.4 Iniciar, Pausar, Salir

Iniciar

Para iniciar la función de registro, mantenga presionada la tecla "ENTER / LOG" durante aprox. 2 segundos. Para confirmar la función de registro "LOGGER" parpadea en la parte superior de la pantalla.

Pausar

Presione la tecla "ENTER / LOG" para interrumpir la función de registro, y se mostrará de forma permanente en la pantalla "LOGGER". Presione de nuevo la tecla "ENTER / LOG" para continuar con la función de registro.

Salir

Mantenga presionada la tecla "ENTER / LOG" durante aprox. 2 segundos para finalizar la función de registro.

6.4 Transferencia de datos al PC

- Retire la tarjeta SD del dispositivo una vez finalizada la función de registro.



Atención

Si se extrae la tarjeta SD mientras se ejecuta la función de registro, se pueden perder datos.

- Introduzca la tarjeta SD en la ranura correspondiente del PC o en un lector de tarjetas SD conectado al PC.
- Inicie su programa de hoja de cálculo en su PC y abra el archivo CSV desde allí.

6.4.1 Estructura de la tarjeta SD

La siguiente estructura se crea automáticamente en la tarjeta SD cuando se utiliza por primera vez o después de formatearla:

- Carpeta "SLD01"
- Fichero "SLD01001" con un máx. de 30000 registros.
- Fichero "SLD01002" con un máx. de 30000 registros, si SLD01001 está llena.
- Etc. hasta "SLD01099"
- Fichero "SLD02001", si SLD01099 está llena
- Etc. hasta "SLD10...."

Ejemplo de fichero:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Place	Date	Time	Value	Unit		
2	1	2016/9/22	11:32:12	53.5	dBA		
3	2	2016/9/22	11:32:17	53.8	dBA		
4	3	2016/9/22	11:32:22	60.5	dBA		
5	4	2016/9/22	11:32:27	56.5	dBA		
6	5	2016/9/22	11:32:32	56.5	dBA		
7	6	2016/9/22	11:32:37	56.2	dBA		
8	7	2016/9/22	11:32:42	53.5	dBA		
9	8	2016/9/22	11:32:47	76.3	dBA		
10	9	2016/9/22	11:32:52	77.4	dBA		
11	10	2016/9/22	11:32:57	54	dBA		
12	11	2016/9/22	11:33:02	52.4	dBA		
13	12	2016/9/22	11:33:07	52.9	dBA		
14	13	2016/9/22	11:33:12	52.9	dBA		
15	14	2016/9/22	11:33:17	55.9	dBA		
16	15	2016/9/22	11:33:22	56.8	dBA		
17	16	2016/9/22	11:33:27	53.5	dBA		
18	17	2016/9/22	11:33:32	52.6	dBA		
19	18	2016/9/22	11:33:37	59.5	dBA		
20	19	2016/9/22	11:33:42	57.7	dBA		
21	20	2016/9/22	11:33:47	58.5	dBA		

6.5 Configuración avanzada

- Con el dispositivo encendido y el registro de datos sin activar, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que se muestre en la pantalla "SET".
- Con la tecla "TIME / SET" puede acceder a las siguientes opciones de ajuste, una tras otra:

Nº	Indicación en pantalla	Acción
1	DATE	Configurar la fecha y hora
2	SP-T	Tiempo de muestreo / Intervalo de registro
3	POFF	Desconexión automática (Auto Power Off)
4	BEEP	Tono del teclado / Tono de aviso activado / desactivado
5	DEC	Punto decimal . o ,
6	SD- F	Formatear tarjeta SD

Si no se realiza ninguna entrada durante 5 segundos, el dispositivo volverá al modo de medición.

6.5.1 Fecha / Hora

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente. En la pantalla se mostrará "DATE".
- Presione la tecla "ENTER / LOC".
- Seleccione el año actual con las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" y confirme con la tecla "ENTER / LOC".
- Proceda con la entrada del mes, el día, la hora, el minuto y el segundo como con la entrada del año.
- Ahora puede cambiar la fecha y hora directamente. Para volver al modo de medición "TIME / SET" hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

6.5.2 Tiempo de respuesta / Intervalo de registro

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente.
- Presione varias veces la tecla "TIME / SET", hasta que se muestre "SP-t".
- Seleccione el intervalo de registro con las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" y confirme con la tecla "ENTER / LOG".
Puede seleccionar los siguientes valores: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 s.
- Ahora puede cambiar directamente el intervalo de registro. Para volver al modo de medición, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

6.5.3 Desconexión automática

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente. Presione varias veces la tecla "TIME / SET", hasta que se muestre en la pantalla "POFF".
- Utilice las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" para seleccionar "yes" y "no".
- Confirme con la tecla "ENTER / LOG".
- Ahora puedes cambiar directamente la desconexión automática.
Para volver al modo de medición, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

6.5.4 Tono del tecla / Tono de control

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente. Presione varias veces la tecla "TIME / SET", hasta que se muestre en la pantalla "BEEP".
- Utilice las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" para seleccionar "yes" y "no".
- Confirme con la tecla "ENTER / LOG".
- Ahora puedes cambiar directamente el tono de control de las teclas.
Para volver al modo de medición, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

6.5.5 Punto decimal

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente. Presione varias veces la tecla "TIME / SET", hasta que se muestre "DEC".
- Utilice las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" para seleccionar "Euro" y "USA". "Euro" corresponde a la coma y "USA" corresponde al punto. En Europa predomina la coma como punto decimal.
- Confirme con la tecla "ENTER / LOG".
- Ahora puede cambiar directamente el punto decimal.
Para volver al modo de medición, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

6.5.6 Formatear la tarjeta SD

- Navegue hasta la configuración avanzada como se ha descrito anteriormente. En la pantalla se mostrará SD-F.
- Utilice las teclas "▼ / A/C, F/S/PH" o "▲ / RANGE" para seleccionar "yes" y "no".
- Confirme con la tecla "ENTER / LOG".
- Si selecciona "yes" debe confirmar la pregunta de confirmación de nuevo con la tecla "ENTER / LOG".
- Ahora puede formatear la tarjeta SD.
Para volver al modo de medición, mantenga presionada la tecla "TIME / SET", hasta que vuelva al modo de medición o tras 5 segundos de inactividad, el dispositivo pasa automáticamente al modo de medición.

Atención

Si selecciona "yes" y confirma la pregunta de seguridad, se borrarán todos los datos de la tarjeta SD y ésta se formateará.

7 Reemplazar la batería

- Debe de reemplazar las pilas cuando se muestre en la pantalla “LoBat” o el símbolo  (batería baja). Las pilas con tensión baja pueden producir valores incorrectos y la pérdida de datos.
- Afloje el tornillo central de la sección inferior de la parte trasera de la unidad.
- Abra el compartimento de las pilas.
- Retire las pilas usadas e inserte 6 pilas nuevas de 1,5 V, tipo AAA en la posición correcta.
- Cierre el compartimento de las pilas y apriete el tornillo.

8 Reinicio del sistema / Reset

Si se produce un error grave del sistema en el dispositivo, el reinicio del sistema puede resolver el problema. Para ello, pulse el botón de reinicio con un objeto fino mientras la unidad está encendida. Tenga en cuenta que el reinicio restablece los ajustes avanzados a la configuración de fábrica.

9 Calibración

- Adapta el micrófono con un calibrador acústico.
- Ajuste el calibrador a 94 dB a 1000 Hz.
- Ajuste la ponderación de tiempo en el registrador de datos de nivel sonoro a “fast” y la ponderación de frecuencia a “A”, como se describe en el punto 6.2.4.
- Presione simultáneamente las teclas “TIME / SET” y “ENTER / LOG” durante >5 segundos.
- En la pantalla se muestra “GAIN” y en la zona central e inferior el valor medido actualmente.
- Con las teclas “▼ / A/C, F/S/PH” o “▲ / RANGE” puede ajustar el valor mostrado en el rango medio al valor de salida del calibrador.
- Confirme el ajuste con la tecla “ENTER / LOG”. El valor del rango medio parpadea en la pantalla.
- Presione la tecla “TIME / SET”, para completar la calibración y volver al modo de medición.

10 Interfaz RS232 / Salida analógica

El dispositivo tiene una salida analógica con una señal de 4 ... 20 mA y una interfaz RS232. Se necesita una fuente de alimentación externa para utilizar las salidas analógicas y RS232.



10.1 Salida analógica

La salida analógica de 4 ... 20 mA se encuentra detrás de la tapa izquierda. A partir de ahí, se puede aprovechar y procesar la señal analógica con la ayuda del enchufe de 2 pines incluido en el contenido del envío.

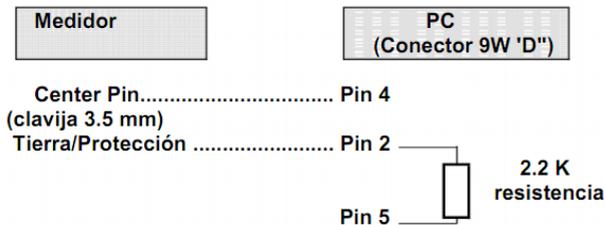
La escala se adapta al rango de medición respectivo.

Rango de medición	Escala	
	4 mA	20 mA
30 ... 80 dB	30 dB	80 dB
50 ... 100 dB	50 dB	100 dB
80 ... 130 dB	80 dB	130 dB
Auto	30 dB	130 dB
Precisión	$\pm(0,5 \% + 0,05 \text{ mA}) (23 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C})$	

10.2 Interfaz RS232

La interfaz RS232 se encuentra detrás de la tapa izquierda. Conecte la línea de datos mediante una clavija de 3,5 mm.

La salida es una cadena de datos de 16 dígitos que puede configurarse según los requisitos específicos del usuario. Para conectar la unidad a un PC se necesita un cable RS232 con las siguientes características:



La cadena de datos de 16 dígitos se muestra en el siguiente formato:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Los números representan los siguientes parámetros:

D15	Palabra inicial
D14	4
D13	Cuando se envía el nivel de presión sonora, se muestra 1
D12 & D11	Sistema de indicación de fallos en la pantalla dB = 17
D10	Polaridad 0 = Positivo 1 = Negativo
D9	Punto decimal (DP), posición de derecha a izquierda 0 = sin DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D8 bis D1	Indicación en pantalla, D1 = LSD, D8 = MSD Por ejemplo: Si la indicación de la pantalla es 1234, D8 ... D1 es 00001234
D0	Fin de la palabra

Velocidad en baudios	9600
Paridad	Ninguno
Número de bits de datos	8 bits de datos
Bit de parada	1 bit de parada



11 Garantía

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

12 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 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
Telefoon: +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-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de 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
Telefono: +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