



# Manual de instrucciones

Termo Anemómetro PCE-VA 11



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be downloaded here:

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

## Índice

<b>1</b>	<b>Informaciones de seguridad</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificaciones</b> .....	<b>2</b>
2.1	Especificaciones técnicas.....	2
2.2	Contenido de envío .....	2
<b>3</b>	<b>Descripción de sistema</b> .....	<b>3</b>
3.1	Aparato .....	3
3.2	Conexiones .....	4
3.3	Pantalla.....	4
3.4	Teclas de funciones .....	5
<b>4</b>	<b>Preparación</b> .....	<b>6</b>
4.1	Alimentación eléctrica .....	6
<b>5</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>7</b>
5.1	Medición .....	7
5.2	Otras funciones de medida.....	7
5.3	Ajustes .....	9
5.4	Software.....	9
<b>6</b>	<b>Garantía</b> .....	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Eliminación</b> .....	<b>12</b>



## 1 Informaciones de seguridad

Por favor lea antes de la puesta en marcha del aparato el manual de instrucciones detenidamente. El uso del aparato solo debe de realizarse por personal debidamente cualificado. Averías producidas por inobservancia de las indicaciones del manual, eximen de cualquier responsabilidad.


- Este aparato de medición solo debe de utilizarse en la manera descrita en este manual de instrucciones. Si el medidor se emplea de otra manera, se pueden producir situaciones peligrosas.
- Utilice el medidor solo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad ambiental...) estén dentro de los valores límites indicados en las especificaciones. No exponga el aparato a temperaturas extremas, radiación solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el aparato a impactos o vibraciones fuertes.
- Solo personal técnico de PCE Ibérica S.L. debe abrir el aparato.
- Nunca utilice el aparato de medida con las manos mojadas.
- No se deben de realizar modificaciones técnicos en el aparato.
- El aparato solo se debe limpiar con un paño. No utilice productos de limpieza disolventes o abrasivos.
- El aparato solo se debe de emplear con accesorio ofertado por PCE Ibérica S.L.
- Compruebe la carcasa del aparato de medición por posibles averías visibles. Si existiera una avería visible, el aparato no debe de emplearse.
- El aparato de medición no debe de emplearse en una atmósfera con peligro de explosión.
- El rango de medida indicado en las especificaciones no se debe de ultrapasar bajo ninguna condición.
- Si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, pueden ocurrir averías en el aparato y causar daños en el usuario.

No nos hacemos responsables por errores de impresión o equivocaciones en este manual de instrucciones. Recordamos expresamente nuestras condiciones de garantía que se encuentran en nuestras condiciones y términos generales comerciales.

En caso de dudas, contacte con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

### Símbolos de seguridad

Indicaciones con relevancia de seguridad, cuya inobservancia puede causar daños materiales o personales, se indican adicionalmente con un símbolo de seguridad.

Símbolo	Denominación / Descripción
	<p><b>Advertencia sobre rayo láser</b> Inobservancia puede causar daños a la vista.</p>

## 2 Especificaciones

### 2.1 Especificaciones técnicas

#### Velocidad de aire

Unidad	Rango de medida	Resolución	Precisión
m/s	0,40 ... 30,00	0,01	±3 % ±0,20 m/s
ft/min	80 ... 5900	1	±3 % ±40 ft/min
km/h	1,4 ... 108,0	0,1	±3 % ±0,8 km/h
MPH	0,9 ... 67,0	0,1	±3 % ±0,4 MPH
Nudos	0,8 ... 58,0	0,1	±3 % ±0,4 nudos

#### Volumen de aire

Unidad	Rango de medida	Resolución	Área
CFM	0 ... 9999	0,001	0 ... 999,9 ft <sup>2</sup>
CMM	0 ... 9999	0,001	0 ... 999,9 m <sup>2</sup>

#### Temperatura de aire

Unidad	Rango de medida	Resolución	Precisión
°F	14 ... 140 °F	0,1 °F	±4,0 °F
°C	-10 ... 60 °C	0,1 °C	±2,0 °C

#### Temperatura infrarrojo

Unidad	Rango de medida	Resolución	Precisión
°F	-58 ... -4 °F	0,1 °F	±9,0 °F
°F	-4 ... 932 °F	0,1 °F	±2 % v. MW. o ±4 °F
°C	-50 ... -20 °C	0,1 °C	±5,0 °C
°C	-20 ... 500 °C	0,1 °C	±2 % v. MW o ±2 °F

CFM (ft<sup>3</sup>/min) = Velocidad de aire (ft/min) x área (ft<sup>2</sup>)

CMM (ft<sup>3</sup>/min) = Velocidad de aire (m/s) x área(m<sup>2</sup>) x 60

CFM : Pies cúbicos por minuto

CMM: Metros cúbicos por minuto

MW: Valor de medida

#### Especificaciones generales

Diámetro de sensor de viento	72 mm 2,83 "
Funciones	MAX, MIN, AVG, HOLD
Memoria	8 Secciones transversales 20 Puntos valores promedio
Alimentación eléctrica	9 V Batería

### 2.2 Contenido de envío

1 x Termo anemómetro PCE-VA 11

1 x Sonda de roda helicoidal

1 x 9 V Batería

1 x Cable USB

1 x Software

1 x Maletín de transporte

### 3 Descripción de sistema

#### 3.1 Aparato



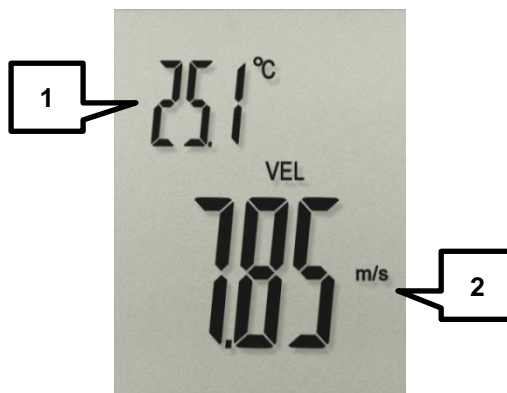
1. Sensor infrarrojo
2. Conexión para sensor de rueda alada
3. Sensor de rueda con sensor de temperatura del aire
4. Pantalla
5. Interfaz USB
6. Panel de control

### 3.2 Conexiones



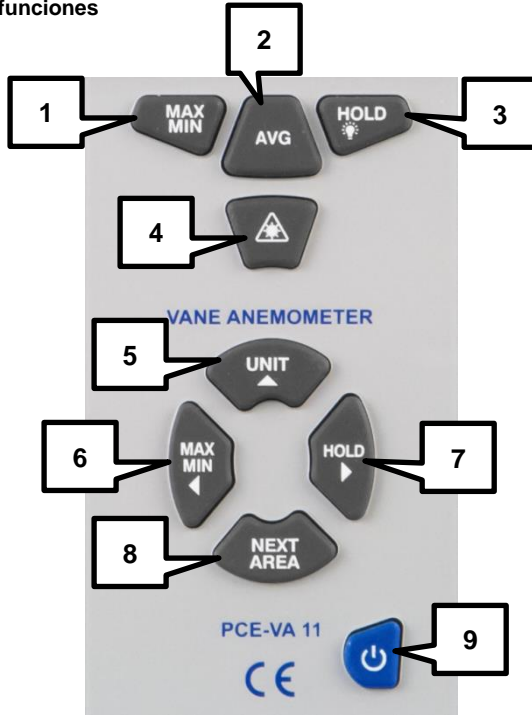
1. Conexión para el sensor de rueda alada
2. Puntero láser para apuntar al objetivo
3. Sensor infrarrojo
4. Interfaz USB



### 3.3 Pantalla




1. Indicación de temperatura del aire
2. indicación de velocidad del aire, volumen del aire y temperatura IR

### 3.4 Teclas de funciones




N°	Tecla	Función
1	MAX/MIN (Temperatura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse esta tecla para ver el valor máximo o mínimo de la temperatura del aire. Mantenga la tecla pulsada para salir de este modo.</li> </ul>
2	AVG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga la tecla pulsada, para cambiar al modo AVG, donde el dispositivo calcula el valor promedio de hasta 20 mediciones de un solo punto.</li> <li>Pulse la tecla para visualizar el valor promedio en el modo de medición.</li> </ul>
3	HOLD 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla para congelar el valor actual de la temperatura del aire en la pantalla superior. Pulse la tecla nuevamente para descongelar la pantalla superior.</li> <li>Mantenga la tecla pulsada, para encender o apagar la retroiluminación.</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga la tecla pulsada, para medir la temperatura con el sensor IR.</li> </ul>
5	UNIT ▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla para seleccionar el modo y la unidad de medición de la pantalla inferior. En el modo FLOW el aparato mide el flujo del aire. En el modo VEL el aparato mide la velocidad del aire.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga la tecla pulsada, para cambiar la unidad de medida de la indicación superior.</li> <li>En el modo AREA la tecla sirve para aumentar la cifra seleccionada en 1.</li> </ul>
6	MAX/MIN ◀	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla, para ver el valor máximo, mínimo o promedio. Presione y mantenga la tecla pulsada para salir de este modo.</li> <li>En el modo AREA, pulse la tecla para mover el punto decimal.</li> </ul>
7	HOLD ▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla, para congelar el valor actual en la pantalla inferior. Pulse nuevamente la tecla, para descongelar la pantalla inferior.</li> <li>En el modo AREA, presione la tecla para pasar al siguiente dígito.</li> </ul>
8	NEXT AREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga la tecla pulsada para acceder al modo AREA, en el que puede configurar el área de sección transversal. Presione y mantenga la tecla nuevamente para salir del modo AREA.</li> <li>En el modo AREA, presione la tecla para ir a la siguiente área.</li> </ul>
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla para encender o apagar el aparato</li> </ul>

## 4 Preparación

### 4.1 Alimentación eléctrica


Si aparece el símbolo  en la pantalla LCD, debe de cambiar la batería de 9 V. Para hacerlo, abra la tapa de batería en la parte posterior del dispositivo con un desatornillador de cruz y reemplace la batería. A continuación vuelva a cerrar el compartimiento de la batería.

El dispositivo se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Esta función está desactivada en la medición de flujo del aire (CFM, CMM) y en el modo de valor promedio (AVG).


## 5 Funcionamiento

### 5.1 Medición

#### 5.1.1 Velocidad y flujo del aire

1. Pulse la tecla , para encender el dispositivo. El dispositivo realiza una autocomprobación rápida durante la cual todas las indicaciones de la pantalla parpadean. Después de esto, cambia al modo de medición estándar.
2. En el modo de medición, la pantalla superior muestra la temperatura del aire, mientras tanto, en la pantalla inferior puede leer la velocidad del aire o el flujo del aire.
3. Con la tecla UNIT ▲ puede cambiar entre las diferentes unidades de medición, así como también entre la velocidad del aire o flujo del aire. Puede ver que el modo de medición (velocidad del aire o flujo del aire) está activo mirando las indicaciones en la pantalla. Si el modo de velocidad del aire está activa, la pantalla muestra "VEL". Si en el modo de medición del flujo del aire, la pantalla muestra "FLOW".


#### 5.1.2 Medición de temperatura infrarrojo

Mantenga la tecla  pulsada para medir la temperatura superficial del objeto con el sensor infrarrojo. Para facilitar la medición, el dispositivo cuenta con un puntero láser que se activa automáticamente cuando se presiona la tecla.



**¡ATENCIÓN! ¡Imprescindible evitar el contacto visual con el rayo láser!**

La temperatura de la superficie medida por el sensor infrarrojo, aparece en la pantalla inferior. Durante la medición de la temperatura IR, todas las demás indicaciones de la pantalla se desactivan.

Para volver al modo de medición normal, suelte la tecla . Después de 6 segundos el aparato de medición cambia al modo de medición normal.

### 5.2 Otras funciones de medida

#### 5.2.1 Valor MAX / MIN y promedio continuo

##### Valor MAX / MIN

Puede ver el valor MAX o MIN de la velocidad del aire o del flujo del aire en cualquier momento. Para ello proceda como se indica a continuación:

1. Encienda el aparato.
2. Coloque el sensor de rueda alada delante de la fuente del flujo del aire.
3. Pulse la tecla MAX/MIN ◀, hasta que aparezca "REC" y "MAX" o "MIN" en la parte inferior de la pantalla.
4. En la pantalla inferior ahora se puede ver el valor MAX o MIN desde la activación de este modo.

## Valor promedio continuo

El dispositivo puede calcular el valor promedio de la velocidad del aire o del flujo del aire hasta un intervalo de tiempo de 10 horas. Para utilizar esta función, proceda como se indica a continuación:

1. Encienda el dispositivo.
2. Coloque el sensor de rueda alada delante de la fuente del flujo del aire.
3. Pulse la tecla MAX / MIN ◀, hasta que aparezca en la pantalla "REC" y "AVG".
4. El dispositivo ahora muestra el valor promedio continuo en la pantalla inferior. Este se actualiza cada segundo.

## Pausar y parar la grabación

Para pausar la grabación y el cálculo del valor MAX, MIN o promedio, pulse la tecla HOLD ▶. Aparece en la parte inferior de la pantalla la indicación HOLD. Ahora puede cambiar la posición sensor de rueda alada de la fuente del flujo del aire y proceder p.ej. al siguiente punto de medición. Para reanudar la grabación, vuelva a pulsar la tecla HOLD ▶.

Para salir de la función MAX/MIN/AVG parar parar el registro, mantenga la tecla MAX/MIN ◀ pulsada. El dispositivo emite dos pitidos. Después puede soltar la tecla y volver al modo de medición normal.

### 5.2.2 Valor promedio para varias mediciones de un solo punto

El dispositivo puede calcular el valor promedio de hasta 20 mediciones de un solo punto. Para usar esta función, proceda como se indica:

1. Encienda el aparato.
2. Mantenga pulsada la tecla AVG, hasta que el dispositivo emita dos pitidos. Suelte la tecla y en la pantalla ahora muestra "0" en el lado superior derecho y abajo aparece el símbolo "AVG".
3. Coloque el sensor de rueda alada delante de la fuente del flujo del aire.
4. Cuando haya terminado la primera medición, pulse la tecla AVG (el dispositivo emite un pitido). La medición se guarda y el dispositivo muestra el valor promedio y el número de mediciones. El valor promedio se indica durante aprox. 3 segundos, antes de que la pantalla vuelva a la lectura actual. Puede repetir este paso hasta 20 mediciones.
5. Para salir de este modo, mantenga pulsada la tecla AVG hasta que el dispositivo emita dos pitidos. Suelte la tecla y el dispositivo vuelve al modo de medición normal. Para ver el valor promedio, pulse la tecla AVG y puede visualizar el número de mediciones durante unos 2 segundos.

### 5.2.3 Valor MAX/MIN de la temperatura del aire

Para visualizar el valor MAX o MIN de la temperatura del aire, proceda como se indica a continuación:

1. Pulse la tecla MAX/MIN (temperatura). En la parte superior de la pantalla aparece ahora "REC" y "MAX" o "MIN".
2. La pantalla superior ahora indica el valor MAX o MIN de la temperatura del aire desde la activación de la función.
3. Para de la función, mantenga pulsada la tecla MAX/MIN (temperatura).

### 5.3.1 Configuración del área (AREA)

Para poder medir el flujo del aire, primero debe de ajustar el área de la sección transversa. Para ello proceda como se indica a continuación:

1. Encienda el aparato.
2. Pulse la tecla UNIT ▲, hasta que se ha seleccionado como unidad de medida CFM o CMM.
3. Mantenga pulsada la tecla NEXT AREA, hasta que el dispositivo emita dos pitidos. A la derecha en la pantalla aparece "AREA" y en la pantalla inferior aparece una indicación en ft<sup>2</sup> o m<sup>2</sup>.
4. Pulse la tecla MAX/MIN ◀, para desplazar el punto decimal.  
Pulse la tecla HOLD ▶, para ir al siguiente dígito.  
Pulse la tecla UNIT ▲, para aumentar la cifra seleccionada por 1.
5. Pulse la tecla NEXT AREA, para ir a la siguiente área de la sección transversal. Puede guardar hasta 8 áreas transversales diferentes en el dispositivo.
6. Mantenga pulsada la tecla NEXT AREA, para confirmar los ajustes y adoptar el área seleccionada para la medición. El dispositivo vuelve ahora al modo de medición normal.

## 5.4 Software

### 5.4.1 Instalación

#### Controlador del dispositivo

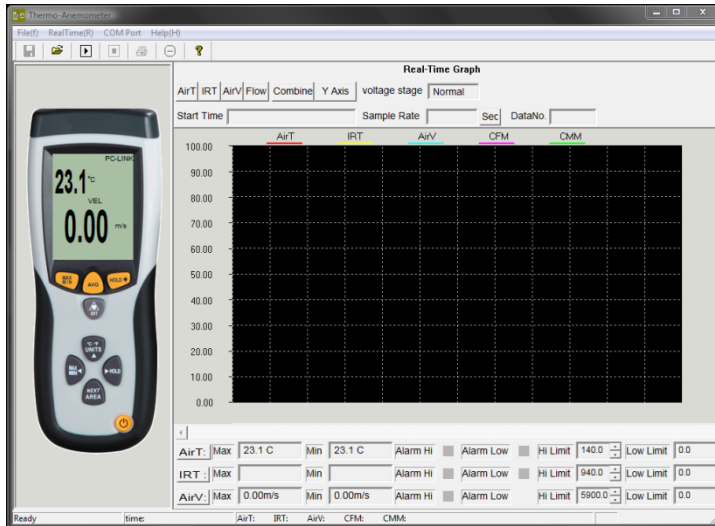
1. Conecte el dispositivo a su PC mediante el cable USB incluido.  
Aparece un aviso para que instale el "CP2102 USB to UART Bridge Controller".
2. Introduzca el CD de software en el compartimiento CD-ROM de su PC.
3. Haga clic sobre Mi PC/Computer y acceda a la unidad de disco de CD-ROM, haciendo clic con el botón derecho del ratón y seleccionando "Abrir".
4. Abra la carpeta „USB Driver“.
5. Abra el archivo „CP210xVCPInstaller\_x64.exe“, si utiliza un sistema operativo de 64 bits o el archivo „CP210xVCPInstaller\_x86.exe“, si utiliza un sistema operativo de 32 bits.  
(Si no está seguro de que sistema operativo está instalando, haga clic con el botón derecho del ratón sobre Mi PC/Computer y seleccione "Propiedades". Ahora puede ver en „Systemtyp“, que tipo de sistema operativo tiene.

## Software

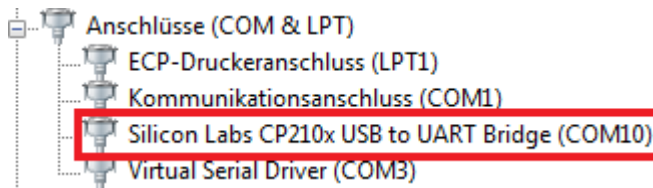
1. Introduzca el CD de software en el compartimento CD-ROM de su PC.
2. Espere hasta que aparezca la ventana de la reproducción automática de Windows y haga clic sobre "Ejecutar Setup.exe" o haga doble-clic sobre la unidad de disco en que está el CD.
3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

### 5.4.2 Funcionamiento

Encienda el dispositivo, conéctelo a su PC e inicie el software. Accederá a la pantalla principal:




Si el dispositivo no es reconocido por el software, asegúrese que está seleccionado el puerto COM correcto. Puede ver el puerto COM del dispositivo consultando el administrador de dispositivos (Panel de control → Administrador de dispositivos):




Haga clic en la barra de menú sobre „COM Port“ y seleccione el puerto COM correcto o introdúzcalo manualmente mediante el punto de menú „Other COM“.

## Registrador de datos

Mediante el software puede utilizar el dispositivo como registrador de datos cuando está conectado al PC. Para ello proceda de la siguiente manera:

1. Asegúrese que el aparato está encendido, conectado con el PC y seleccionado el puerto COM correcto.
2. Haga clic sobre el símbolo  o en la barra del menú sobre „RealTime(R)“ y seleccione „Run“.
3. Aparece una ventana de introducción, en el que puede fijar el intervalo de registro (Sample Rate). Introduzca el valor deseado en segundos y haga clic sobre "OK".
4. Se inicia el registro de datos.

Para parar el registro de datos, haga clic sobre el símbolo  o sobre la barra de menú en „RealTime(R)“ y luego en „Stop“.


## Fijar límite de alarma

Puede utilizar el software para establecer los límites de alarma. La configuración se encuentran debajo del gráfico.

AirT:	Max	20.8 C	Min	19.2 C	Alarm Hi	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarm Low	<input type="checkbox"/>	Hi Limit	20.0	Low Limit	0.0
IRT:	Max		Min		Alarm Hi	<input type="checkbox"/>	Alarm Low	<input type="checkbox"/>	Hi Limit	940.0	Low Limit	0.0
AirV:	Max	1.62m/s	Min	0.00m/s	Alarm Hi	<input type="checkbox"/>	Alarm Low	<input checked="" type="checkbox"/>	Hi Limit	5900.0	Low Limit	0.0

Si se ha sobrepasado o no se ha alcanzado un límite de alarma, el cuadrado al lado de „Alarm Hi“ o „Alarm Low“ comienza a parpadear.

## Guardar datos

Para guardar los datos registrados haga clic en el símbolo  o en la barra de menú en „File(f)“ y luego en „Save“. Aparece una ventana de guardado, en la que puede ajustar nombre de archivo y ubicación.

Aparece una ventana para guardar, donde puede seleccionar el nombre del archivo y la ubicación del mismo. Los datos guardados se pueden abrir con el editor de texto de Windows. Los gráficos guardados se pueden abrir con el Software.

## 6 Garantía

Puede leer nuestras condiciones de garantía en nuestros términos y condiciones generales que encontrará aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

## 7 Eliminación

### Información sobre el reglamento de baterías usadas

Las baterías no se deben desechar en la basura doméstica: el consumidor final está legalmente obligado a devolverlas. Las baterías usadas se pueden devolver en cualquier punto de recogida establecido o en PCE Ibérica.

### 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

www.pce-  
iberica.es





## PCE Instruments contact information

### Germany

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

### United States of America

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way 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

### The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003  
Fax: +31 53 430 36 46  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### China

Pingce (Shenzhen) Technology Ltd.  
West 5H1,5th Floor,1st Building  
Shenhua Industrial Park,  
Meihua Road,Futian District  
Shenzhen City  
China  
Tel: +86 0755-32978297  
lko@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### France

PCE Instruments France EURL  
76, Rue de la Plaine des Bouchers  
67100 Strasbourg  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd  
Units 12/13 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### Chile

PCE Instruments Chile SPA  
RUT 76.423.459-6  
Badajoz 100 oficina 1010 Las Condes  
Santiago de Chile / Chile  
Tel. : +56 2 24053238  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### Turkey

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

### Spain

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

### Italy

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

### 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



User manuals in various languages  
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski,  
русский, 中文)

can be downloaded here: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Specifications are subject to change without notice.

