

# Bedienungsanleitung

Auflichtmikroskop PCE-VMM 100



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Letzte Änderung: 8. Februar 2019  
v1.0



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Technische Spezifikationen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung Bedienmenü</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>12</b>

## 1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen korrosiven Medien aus.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in besonders staubigen Umgebungen.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen, starken Vibrationen oder Magnetfeldern aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Bei Verwendung eines nicht vorgesehenen Netzteils besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Stellen Sie das Videomikroskop auf einer festen, flachen Oberfläche auf. Oberflächen, die sich verformen können, sind nicht geeignet, da die Lampe heiß werden kann und somit Brandgefahr besteht, wenn das Mikroskop umfällt.
- Wenn das Mikroskop heiß wird, Rauch oder ein ungewöhnlicher Geruch auftritt, trennen Sie dieses sofort von der Stromversorgung, um Feuer und Verbrennungen zu vermeiden. Kontaktieren Sie die PCE Deutschland GmbH.
- Halten Sie das Stromkabel von der Lampe fern, da sonst die Kabelisolierung schmelzen kann und Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdungsklemme des Mikroskops korrekt angeschlossen ist.
- Berühren Sie das Objektiv nicht mit spitzen Gegenständen.
- Trennen Sie bei Nichtnutzung das Mikroskop, sowie alle anderen Teile, von der Stromversorgung.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.



## 2 Technische Spezifikationen

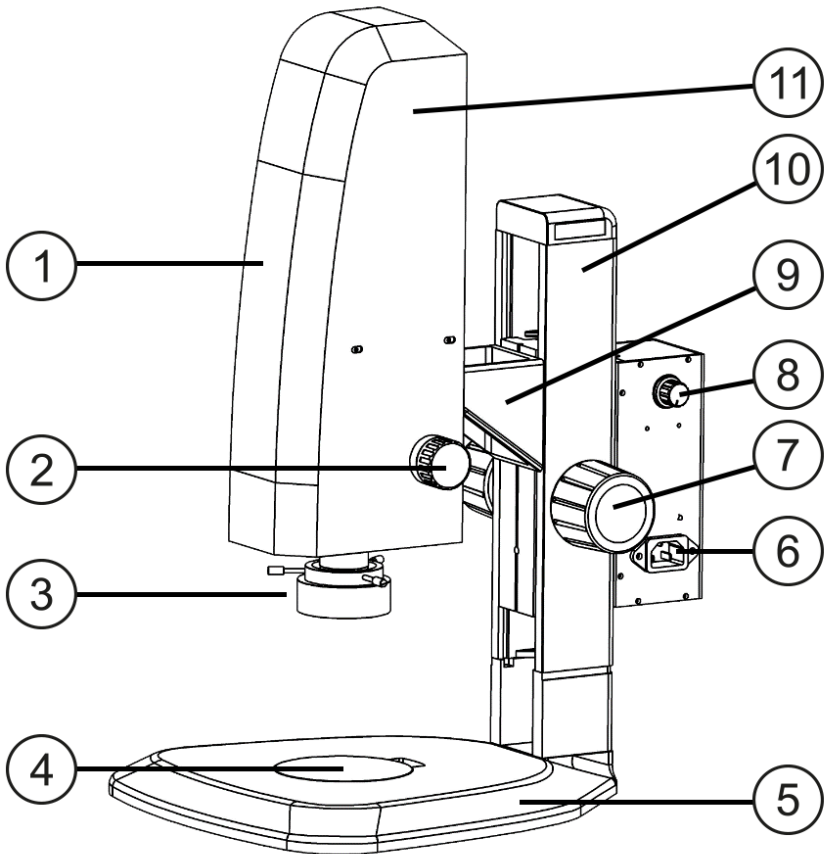
Digitale Vergrößerung	1x ... 50x
Objektiv	0,7x ... 4,5x horizontaler Zoom
	Zoomfaktor: 6.5:1
	0,5x C-Mount Kameraadapter
Kameraparameter	Auflösung: 1920 x 1080 Pixel
	Bildrate: 60 FPS
Kamerafunktionen	Autofokus, Bild- und Videoaufnahme
	HDMI Ausgang
	Weißabgleich, Helligkeitsregulierung, digitale Rauschreduzierung
Mikroskopstativ	Verfahrweg Z-Achse: 100 mm / Grobeinstellung über Fokussierrad
Spannungsversorgung	AC 90 ... 240 V, 50 ... 60 Hz
Abmessungen	375 x 285 x 500 mm
Gewicht	6,5 kg

## 3 Lieferumfang

- 1 x Mikroskop PCE-VMM 100
- 1 x Kaltgerätekabel
- 1 x HDMI-Kabel
- 1 x USB-Maus
- 1 x LCD Monitor
- 1 x Bedienungsanleitung

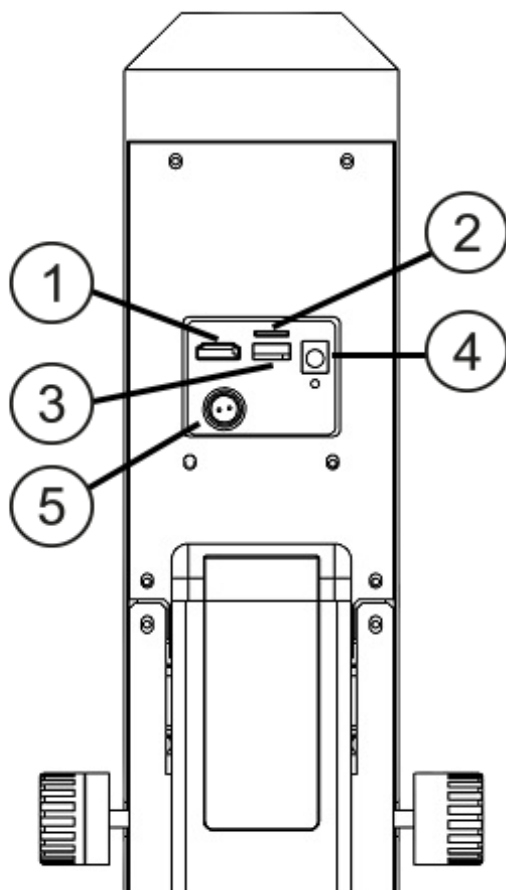
## 4 Gerätebeschreibung

### Vorderseite



1 Mikroskopkamera  
 2 Vergrößerung  
 3 Lichtquelle  
 4 Objektisch  
 5 Fuß  
 6 AC-Steckdose

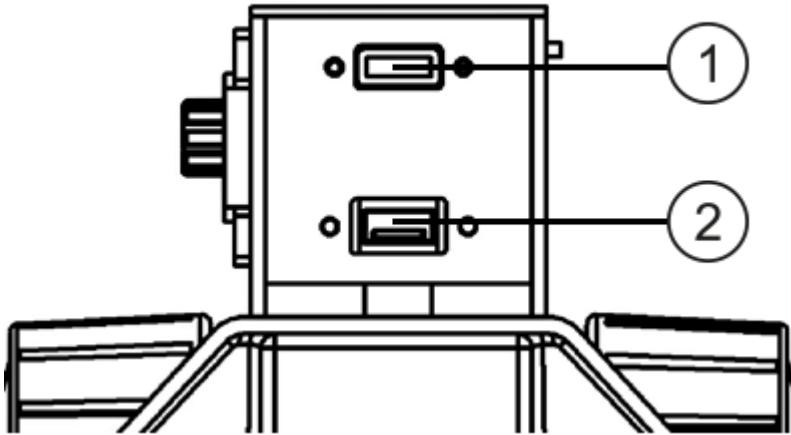
7 Grobtrieb  
 8 Dimmer  
 9 Tragbügel  
 10 Mikroskopstativ  
 11 Gehäuse



- 1 HDMI Schnittstelle
- 2 Spicherkarteneinschub
- 3 USB Schnittstelle

- 4 DC 5 V
- 5 DC 12 V

Unterseite



1 HDMI Schnittstelle

2 USB Schnittstelle

## 5 Inbetriebnahme

Verbinden Sie den Netzstecker mit einer Steckdose

Schließen Sie die Stecker DC 5 V und DC 12 V an die dazugehörigen Anschlüsse auf der Hinterseite des Mikroskops an, s. 4 Gerätebeschreibung.

Verbinden Sie das HDMI Kabel über die HDMI Schnittstelle mit dem Monitor

Verbinden Sie die Maus über die USB Schnittstelle

Schalten Sie das Gerät ein

Stellen Sie die gewünschte Helligkeit der Lichtquelle ein

Platzieren Sie die Probe auf dem Objektisch und stellen Sie das Licht entsprechend ein

Scharfstellen

Nutzen Sie den Grobtrieb zum Scharfstellen

Dimmen

Stellen Sie durch Drehen des Dimmers die Helligkeit ein

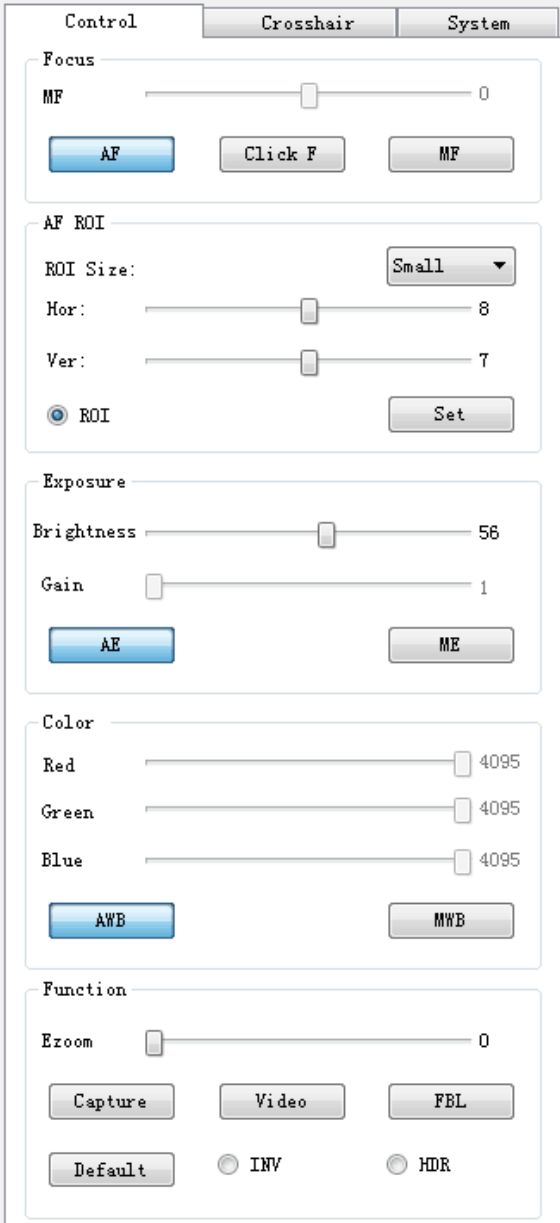
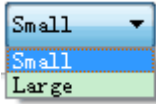
Vergrößerung

Stellen Sie anhand des Feintriebs die Vergrößerung ein

Sehen Sie sich die Probe im Bildschirm an und nehmen Sie Bilder / Videos auf



## 6 Beschreibung Bedienmenü

 <p>The screenshot shows the 'Control' menu with the following sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Focus:</b> A slider for 'MF' (Manueller Fokus) ranging from 0 to 100. Below it are buttons for 'AF' (Autofokus), 'Click F', and 'MF'.</li> <li><b>AF ROI:</b> A dropdown menu for 'ROI Size' set to 'Small'. Below are sliders for 'Hor:' (horizontal) and 'Ver:' (vertical) positions, with values 8 and 7 respectively. A 'Set' button is at the bottom right.</li> <li><b>Exposure:</b> A slider for 'Brightness' ranging from 0 to 56. Below it is a slider for 'Gain' ranging from 0 to 1. Buttons for 'AE' (Automatische Belichtung) and 'ME' (Manuelle Belichtung) are present.</li> <li><b>Color:</b> Sliders for 'Red', 'Green', and 'Blue' channels, all set to 4095. Buttons for 'AWB' (Automatischer Weißabgleich) and 'MWB' (Manueller Weißabgleich) are at the bottom.</li> <li><b>Function:</b> A slider for 'Ezoom' ranging from 0 to 100. Below are buttons for 'Capture', 'Video', and 'FBL'. At the bottom are radio buttons for 'Default', 'INV', and 'HDR'.</li> </ul>	<p><b>Focus (Scharfstellen)</b>  <b>AF:</b> Autofokus  <b>Click F:</b> Ein-Klick Fokus  <b>MF:</b> Manueller Fokus; Einstellung des Fokusbereichs</p> <p><b>AF ROI (Fokusrahmen)</b>  <b>ROI:</b> Fokusrahmen anz.  <b>ROI Size:</b> Größe Fokusrahmen auswählen</p>  <p><b>Hor/Ver:</b> Position Fokusrahmen festlegen (horizontal / vertikal)  <b>Set:</b> Einst. speichern</p> <p><b>Exposure (Belichtung)</b>  <b>AE:</b> Automatische Belichtung; Einstellung Helligkeit  <b>ME:</b> Manuelle Belichtung; Einstellung Verstärkung</p> <p><b>Color (Farbe)</b>  <b>AWB:</b> Automatischer Weißabgleich  <b>MWB:</b> Manueller Weißabgleich; Einstellung RGB-Farbwert</p> <p><b>Function (Funktion)</b>  <b>Flip:</b> Spiegelung des Bildes entlang mittlerer horizontaler Bildachse  <b>Mirror:</b> Spiegelung des Bildes entlang mittlerer vertikaler Bildachse  <b>HDR:</b> Einstellung des Dynamikumfangs  <b>Ezoom:</b> digitale Vergrößerung einstellen  <b>Capture:</b> Bildaufnahme  <b>Video:</b> Videoaufnahme  <b>FBL:</b> Auflagemaß  <b>Default:</b> Standardeinst.</p>
--	--

Control Crosshair System

**Group 1**

Hor1: Show 

540 

Ver1: Show 

960 

**Group 2**

Hor2: Hide 


1 

Ver2: Hide 

1 

**Group 3**

Hor3: Hide 

1 

Ver3: Hide 

1 

**Group 4**

Hor4: Hide 

1 

Ver4: Hide 

1 

Default Center Save

Es gibt vier Fadenkreuzgruppen, die jeweils aus zwei Linien bestehen (Hor/Ver).



Diese können ein- oder ausgeblendet werden. Positionieren Sie die Linien anhand des Schiebereglers.



Klicken Sie auf eines der neun Farbfelder, um die Farbe zu ändern.

**Default:**

Standardeinstellung


**Center:** Ausschließlich die Linien der Gruppe 1 werden zentriert dargestellt.

**Save:** Einstellungen speichern

Control	Crosshair	System
<b>Time</b>		
2017/4/24 10:39:23		
24 Apr 2017 ▾	10:39:20 ▴ ▾	
<b>Edit Time</b>	<b>Save Time</b>	
<b>Information</b>		
Version: V 2.2.0		

Klicken Sie auf "Edit Time", um links das Datum und rechts die Zeit einzustellen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl dann, indem Sie auf "Save Time" klicken.

## 7 Bedienung

1. Im „AF“ Modus wird automatisch neu fokussiert, wenn das Bild unscharf ist. Im „Click F“ Modus wird auf den AF ROI Bereich fokussiert und diese Position wird dann fixiert. Wenn Sie also die Probe wechseln, wird nicht neu fokussiert, es sei denn, Sie klicken erneut auf „Click F“. Im „MF“ Modus können Sie die Motorposition manuell in einem Bereich von -200 ... 200 einstellen, indem Sie den Schieberegler bewegen.
2. Unter besonderen Umständen (z. B. sehr glatte Oberfläche) kann es vorkommen, dass der Autofokus nicht einwandfrei funktioniert. Fokussieren Sie in diesem Fall anhand der „Click F“ Funktion den Rand der Probe, um die Fokusposition festzuhalten. Sollte dies nicht ausreichen, können Sie die Probe mit der „MF“ Funktion manuell nachfokussieren.
3. Mit der „AE“ Funktion können Sie die Helligkeit einstellen (Stufe 0 ... 100, Standard: 56). Mit der „ME“ Funktion können Sie die optische Verstärkung einstellen (Stufe 0 ... 50, Standard: 1).
4. Halten Sie für einen Weißabgleich die Kamera auf einen reinweißen Gegenstand wie zum Beispiel den mitgelieferten Weißstandard und wählen Sie den Belichtungsmodus „AE“. Wenn Sie den „MWB“ Modus wählen, können Sie den RGB Farbwert manuell einstellen (0 ... 4095).
5. Mit der „AWB“ Funktion starten Sie den automatischen Weißabgleich.
6. Wenn Sie auf „Capture“ klicken, erscheint in der Mitte der Anzeige das Symbol . Dies bedeutet, dass das Bild automatisch als jpg Datei auf der microSD-Karte gespeichert wird.
7. Wenn Sie auf „Video“ klicken, erscheint ein Textfeld. Klicken Sie auf „OK“ (Capture start), um die Videoaufnahme zu starten. Klicken Sie auf „Video“ und erneut auf „OK“ (Capture stop), um die Videoaufnahme zu stoppen und automatisch das Video im H.264 Format auf der microSD-Karte zu speichern.
8. Warten Sie nach der Foto- bzw. Videoaufnahme eine Weile, bevor Sie die microSD-Karte entfernen.
9. Beim Speichern der Bilder und Videos wird der Ordner nach dem Datum und die Datei nach der Uhrzeit benannt.
10. Wenn Sie die Objektivschärfe nachbessern möchten, können Sie hierzu die FBL Funktion verwenden. Die Fokussierung muss dann manuell erfolgen.

## 8 Fehlerbehebung

Nr.	Problem	Ursache	Lösung
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlechte Sicht</li> <li>- Bild unscharf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektiv verschmutzt</li> <li>- Fokus nicht korrekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigen Sie das Objektiv (s. 9 Reinigung)</li> <li>- Stellen Sie den Fokus nach</li> </ul>
2	Das Netzlämpchen leuchtet nicht	Stromverbindung nicht ausreichend	Überprüfen Sie die Stromversorgung
3	Auf dem Monitor ist kein Bild zu sehen	VGA-Kabel nicht oder nicht korrekt angeschlossen	Prüfen Sie die Verbindung des VGA-Kabels
4	Fokuseinstellung schwergängig	Grobtrieb klemmt	Lockern Sie den Grobtrieb

Bei anderen Problemen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

## 9 Reinigung

- Reinigen Sie die Linse mit einem Mikrofasertuch. Zur Beseitigung von Fingerabdrücken wischen Sie mit Reinigungsalkohol die Fläche ab.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Mikroskops keine Lösungsmittel, außer für die Linse. Verwenden Sie ein weiches, fusselfreies Tuch, das leicht mit einem neutralen Reinigungsmittel befeuchtet wurde.



## 10 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

## 11 Entsorgung

### HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

### Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.



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



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHs zugelassen.



## PCE Instruments Kontaktinformationen

### 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

### Germany

Produktions- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
Im Langel 26  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 9971  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Niederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
Fax: +31 53 430 36 46  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### 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

### France

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

### United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd  
Units 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@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### Chile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago  
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

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing  
China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn