



# Bedienungsanleitung

PCE-MFM 3500 Magnetfeldtester



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: 23. Oktober 2019  
v1.0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Spezifikation</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Messung durchführen</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Nullpunkt</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Spitzenwertmessung</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Messwert in Relation setzen</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Hintergrundbeleuchtung</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>Manuelle Aufzeichnung für einen Wert</b> .....	<b>5</b>
10.1	Manuelle Aufzeichnung auslesen .....	5
<b>11</b>	<b>Automatische Aufzeichnung</b> .....	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>Messwert einfrieren</b> .....	<b>5</b>
<b>13</b>	<b>Minimal- und Maximalwert</b> .....	<b>5</b>
<b>14</b>	<b>Automatische Abschaltung</b> .....	<b>5</b>
<b>15</b>	<b>Tastenton</b> .....	<b>5</b>
<b>16</b>	<b>Alarm ein-/ausschalten</b> .....	<b>5</b>
<b>17</b>	<b>Einstellung des Messbereiches</b> .....	<b>6</b>
<b>18</b>	<b>Messmodus AC/DC</b> .....	<b>6</b>
<b>19</b>	<b>Menü</b> .....	<b>6</b>
19.1	Manuell gespeicherte Daten löschen .....	6
<b>20</b>	<b>Spannungsversorgung</b> .....	<b>6</b>
20.1	Externe Spannungsversorgung .....	7
<b>21</b>	<b>Fehlercodes</b> .....	<b>7</b>
<b>22</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>8</b>
<b>23</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>8</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 Stößen oder starken Vibrationen 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.
- 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.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- 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.



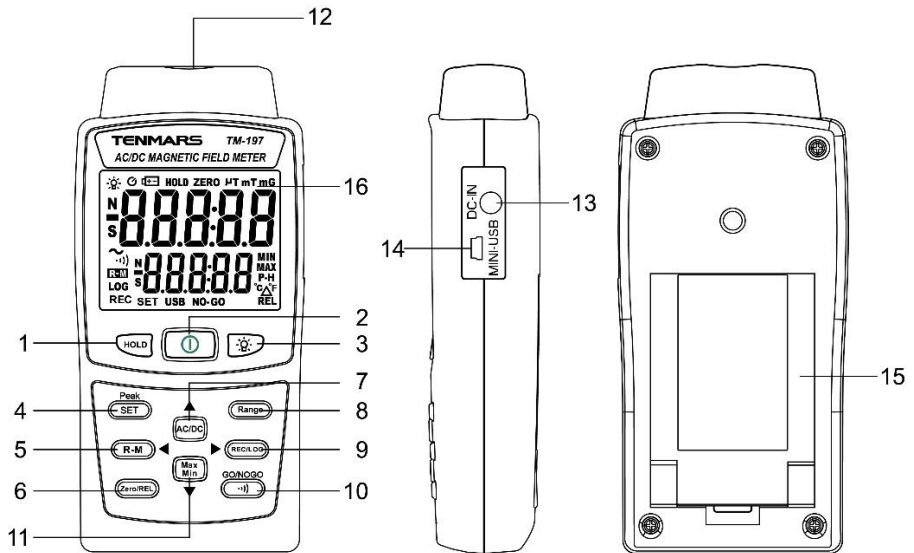
## 2 Lieferumfang

- 1 x Magnetfeldtester PCE-MFM 3500
- 1 x Messsonde
- 1 x Mini-USB Kabel
- 1 x Software-CD
- 6 x Batterien AAA 1,5 V
- 1 x Netzteil
- 1 x Gerätetasche
- 1 x Bedienungsanleitung

## 3 Spezifikation

Messfunktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
DC milli Tesla	300,00 mT	0,01 mT	$\pm(4 \% + 10 \text{ Dgt})$
	2000,0 mT	0,1 mT	$\pm(4 \% + 10 \text{ Dgt})$
	2000,1 ... 3000,0 mT	0,1 mT	N/A
DC Gauss	3000,0 G	0,1 G	$\pm(4 \% + 10 \text{ Dgt})$
	20.000 G	1 G	$\pm(4 \% + 10 \text{ Dgt})$
	20.001 ... 30.000 G	1 G	N/A
AC milli Tesla	150,00 mT	0,01 mT	$\pm(5 \% + 20 \text{ Dgt})$
	1500,0 mT	0,1 mT	$\pm(5 \% + 20 \text{ Dgt})$
AC Gauss	1500,0 G	0,1 G	$\pm(5 \% + 20 \text{ Dgt})$
	15.000 G	1 G	$\pm(5 \% + 20 \text{ Dgt})$
Die Genauigkeiten beziehen sich auf folgende Umgebungsbedingungen: 23 °C $\pm$ 5 °C, <80 % r. F.			
Temperatur	-20 ... 50 °C	$\pm$ 0,1 °C	$\pm$ 1,0 °C
	-4 ... 122 °F	$\pm$ 0,1 °F	$\pm$ 1,8 °F
Speicher	Manuell: bis zu 200 Werte Automatisch: bis zu 7000 Werte		
Schnittstelle	Mini-USB		
Display	LC-Display, 5 Digits, Anzeige bis 30000		
Sensor	Abnehmbar, Kabellänge ca. 1 m		
Automatische Abschaltfunktion	Ausgeschaltet oder nach 15 Minuten		
Spannungsversorgung Batterien	6 x 1,5 V AAA		
Batterielaufzeit	ca. 100 Stunden		
Spannungsversorgung Netzteil	Primär: 100 ... 240 V Sekundär: 9 V, 0,5 A		
Betriebsbedingungen	5 ... 40 °C, 41 ... 104 °F, <80 % r. F.		
Lagerbedingungen	0 ... 50 °C, <70 % r. F.		
Maximale Arbeitshöhe	2000 m		
Verschmutzungsgrad	2		
Abmessungen	156 x 73 x 35 mm		
Gewicht	ca. 320 g (mit Batterien)		

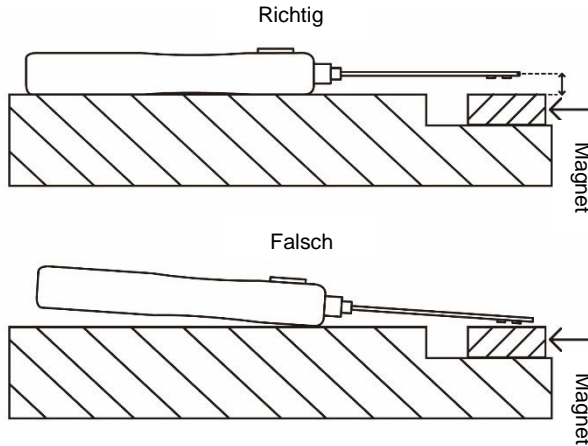
## 4 Gerätebeschreibung



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	„HOLD“	Mit dieser Taste wird der Messwert eingefroren.
2	„POWER“	Hiermit schalten Sie das Messgerät ein und aus.
3	Hintergrundbeleuchtung	Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein und aus.
4	„PEAK“ „SET“	Zum Anzeigen des Spitzenwertes und zum Auswählen des Menüs
5	„R-M“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hier lesen Sie den RAM Speicher aus</li> <li>- Gehen Sie einen Schritt nach links</li> </ul>
6	„Zero“ „REL“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zum Einstellen des Nullpunkts</li> <li>- Setzen Sie den angezeigten Messwert in Relation</li> </ul>
7	„AC/DC“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wählen Sie zwischen den Messverfahren AC und DC aus</li> <li>- Gehen Sie einen Schritt nach oben</li> </ul>
8	„RANGE“	Hier stellen Sie den Messbereich ein.
9	„REC“ „LOG“	Messwert manuell oder automatisch Speichern
10	„GO“ „NOGO“	Einstellung des Alarms
11	„MAX MIN“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hier lassen Sie sich den größten und kleinsten Messwert anzeigen</li> <li>- Gehen Sie einen Schritt nach unten</li> </ul>
12	Sensor Anschluss	Hier schließen Sie den externen Sensor an
13	9 V	Hier schließen Sie das externe Netzteil für eine dauerhafte Spannungsversorgung an.
14	Mini-USB	Über diese Mini-USB Schnittstelle können Sie Verbindung mit Ihrem PC aufbauen und die Daten übertragen.
15	Batteriefach und Stativ	Mit dem Stativ können Sie das Messgerät aufstellen. Unter dem Stativ befindet sich das Batteriefach.
16	LC-Display	Hier werden alle Werte angezeigt.

## 5 Messung durchführen

Bereiten Sie zunächst das Messgerät vor, indem Sie die Batterien einsetzen, den Sensor mit dem Handgerät verbinden und anschließend die Schutzkappe vom Sensor nehmen. Schalten Sie nun das Messgerät ein. Positionieren Sie anschließend den Sensor passend zu Ihrem Prüfling. Achten Sie dabei darauf, dass der Sensor parallel zu Ihrem Prüfling ist.



Wenn Sie Ihre Messung abgeschlossen haben, muss die Schutzkappe wieder aufgesetzt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

## 6 Nullpunkt

Um einen Nullpunkt zu setzen, entfernen Sie zunächst den Sensor von Ihrem Prüfling. Drücken Sie anschließend die „ZERO“ Taste. Auf dem Bildschirm erscheint „Zero“ und der angezeigte Messwert beginnt bei 0. Wenn die Anzeige „Zero“ erlischt, ist die Nullung abgeschlossen.

**Hinweis:** Für die Temperaturanzeige ist keine Nullung möglich.

## 7 Spitzenwertmessung


Um sich den Spitzenwert anzeigen zu lassen, halten Sie die Sonde zunächst von Ihrem Prüfling fern. Halten Sie nun die „PEAK“ Taste für >2 Sekunden gedrückt. Auf der oberen Anzeige wird nun der aktuelle Messwert angezeigt und die Temperaturanzeige wird durch den Spitzenwert ersetzt. Außerdem wird als Einheit „P-H“ angezeigt. Um diesen Messmodus wieder zu verlassen, halten Sie die „PEAK“ Taste erneut für >2 Sekunden gedrückt.

## 8 Messwert in Relation setzen

Um den aktuellen Messwert in Relation zu setzen, halten Sie die „REL“ Taste für >2 Sekunden gedrückt. Um die Relation wieder aufzuheben, halten Sie die „REL“ Taste erneut für >2 Sekunden gedrückt. Die Relation wird wie folgt angezeigt:

$(\text{erster Messwert}) - (\text{zweiter Messwert}) = \text{angezeigter Wert}$

## 9 Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten, drücken Sie die  Taste. Die Hintergrundbeleuchtung wird sich nach 30 Sekunden von selbst ausschalten. Sobald eine externe Spannungsversorgung angeschlossen wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ein.

## 10 Manuelle Aufzeichnung für einen Wert

Um einen einzelnen Wert aufzuzeichnen, drücken Sie die „REC“ Taste. Auf dem Display erscheint die zugeordnete Speicherplatznummer. Es können maximal 200 Messwerte gespeichert werden. Wenn der Speicher voll ist, erscheint „FULL“ auf dem Display und es werden keine weiteren Daten gespeichert.

**Hinweis:** Diese Messdaten können nicht auf den PC übertragen werden.

### 10.1 Manuelle Aufzeichnung auslesen

Um die zuvor gespeicherten Messdaten auszulesen, drücken Sie die „R-M“ Taste. Auf dem Display erscheint „R-M“ und die Speicherplatznummer mit dem Messwert. Um zwischen den Speicherplatznummern auszuwählen, drücken Sie die „AC/DC“ und die „MAX/MIN“ Taste. Um in den normalen Messmodus zurück zu kommen, halten Sie die „R-M“ Taste erneut gedrückt.

## 11 Automatische Aufzeichnung

Um eine automatische Aufzeichnung zu starten, halten Sie die „LOG“ Taste gedrückt. Auf dem Display erscheint „LOG“. Um die automatische Aufzeichnung wieder auszuschalten, halten Sie die „LOG“ Taste erneut gedrückt.

**Hinweis:** Einstellungen bezüglich der Aufzeichnung können nur am PC vorgenommen werden.

## 12 Messwert einfrieren

Um den angezeigten Messwert einzufrieren, drücken Sie die „HOLD“ Taste. Der Messwert wird eingefroren und auf dem Display erscheint „HOLD“. Um die normale Messung wieder aufzunehmen, drücken Sie erneut die „HOLD“ Taste.

## 13 Minimal- und Maximalwert

Um sich den größten und kleinsten Messwert anzeigen zu lassen, drücken Sie die „MAX/MIN“ Taste.



Der kleinste und größte Messwert wird nun in der Temperaturanzeige angezeigt. Um zwischen „MAX“ und „MIN“ umzuschalten, drücken Sie die „MAX/MIN“ Taste. Um diese Funktion auszuschalten, halten Sie die „MAX/MIN“ Taste gedrückt.

## 14 Automatische Abschaltung

Um die Batteriebensdauer zu verlängern, verfügt das Messgerät über eine automatische Abschaltung. Wenn Sie das Messgerät innerhalb von 10 Minuten nicht verwenden, schaltet sich das Messgerät von selbst aus. Wenn eine externe Spannungsquelle angeschlossen ist, ist diese Funktion ausgeschaltet. Um diese Funktion auch im Batteriebetrieb auszuschalten, schalten Sie zunächst das Messgerät aus. Halten Sie nun die „HOLD“ Taste gedrückt und schalten Sie das Messgerät wieder ein. Auf dem Display erscheint „n-SL“.

**Hinweis:** Die automatische Abschaltung wird nach jedem Neustart eingeschaltet.

## 15 Tastenton

Um den Tastenton ein- und auszuschalten, drücken Sie die  Taste. Auf dem Display erscheint , sobald der Tastenton aktiv ist.

## 16 Alarm ein-/ausschalten

Um den Alarm ein- und wieder auszuschalten, halten Sie die „GO/NOGO“ Taste für >2 Sekunden gedrückt. Wenn der Messwert innerhalb des eingestellten Bereiches liegt, erscheint auf dem Display „GO“. Wenn dieser außerhalb der eingestellten Grenzen liegt, erscheint auf dem Display „NOGO“ und ein akustisches Signal weist darauf hin, dass der Messwert außerhalb der eingestellten Grenzen liegt.



## 17 Einstellung des Messbereiches

Um den Messbereich automatisch einstellen zu lassen, halten Sie die „RANGE“ Taste für >2 Sekunden gedrückt. Auf dem Display erscheint „A“.

Um den Messbereich manuell einzustellen, drücken Sie wiederholend die „RANGE“ Taste, bis Sie Ihren gewünschten Messbereich erreicht haben. Während Sie im manuellen Modus sind, erscheint auf dem Display „M“.

## 18 Messmodus AC/DC

Um zwischen den Messfunktionen AC und DC umzuschalten, drücken Sie die „AC/DC“ Taste. Wenn Sie im AC Messmodus sind, erscheint auf dem Display „~“. Wenn Sie im DC Messmodus sind, erlischt dieses Symbol.

## 19 Menü

Um in das Menü zu gelangen, drücken Sie die „SET“ Taste. Auf dem Display erscheint „SET“. Um einen Parameter im Menü zu ändern, drücken Sie die „AC/DC“ oder „MAX/MIN“ Taste. Um die Änderung zu übernehmen, drücken Sie die „SET“ Taste erneut. Sie gelangen automatisch in den nächst Menüpunkt. Das Menü ist wie folgt gestaffelt:

1.	Einstellung der Messeinheit „G“ / „mT“
2.	Einstellung der Temperatureinheit „C“ / „F“
3.	Einstellung der Alarmgrenze (größter Wert)
4.	Einstellung der Alarmgrenze (kleinster Wert)
5.	Messintervall des Alarms einstellen (in Sekunden)
6.	Einstellung des Datums: Jahr, Monat, Tag
7.	Einstellung der Uhrzeit: Stunde, Minute
8.	Manuell gespeicherte Daten löschen


Um zwischen Jahr, Monat, Tag bzw. Stunde und Minute auszuwählen, drücken Sie die „R-M“ oder die „REC/LOG“ Taste.

### 19.1 Manuell gespeicherte Daten löschen

Bei der Löschfunktion gibt es zwei angezeigte Auswahlmöglichkeiten:

N	Es werden keine Messdaten gelöscht und Sie gelangen direkt zurück in den Messmodus.
Y	Es werden sämtliche manuell gespeicherten Messdaten gelöscht. Nach der Löschung erscheint „Clear“ auf dem Bildschirm. Anschließend gelangen Sie zurück in den Messmodus.

## 20 Spannungsversorgung

Sobald das „“ Symbol auf dem Display erscheint, hat die Batterie nicht mehr die nötige Kapazität, um das Messgerät ausreichend zu versorgen. Wechseln Sie die Batterien, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

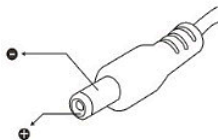
Schalten Sie dazu das Messgerät aus. Öffnen Sie anschließend das Batteriefach auf der Rückseite unter dem Stativ. Ersetzen Sie nun die Batterien durch 6 x 1,5 V AAA Batterien.



## 20.1 Externe Spannungsversorgung

Für die Verwendung einer externen Spannungsquelle werden folgende Spezifikationen benötigt:

Spannungsversorgung	9 V, 0,5 ADC
Außendurchmesser	5,5 mm
Innendurchmesser	2,1 mm



## 21 Fehlercodes

Hin und wieder kann es bei der Bedienung vorkommen, dass Ihnen Fehlercodes angezeigt werden. Diese haben folgende Bedeutung:

Fehlercode	Beschreibung
Err 0	Es wurde kein Sensor verbunden.
Err 1	Der eingestellte „MIN“ Wert für den Alarm ist größer als der eingestellte „MAX“ Wert.
Err 2	Am Handgerät wurde versucht, eine Nullung von mehr als 3 G oder 0,3 mT durchzuführen.
Err 3	Am PC wurde versucht, eine Nullung von mehr als 3 G oder 0,3 mT durchzuführen.
Err 4	Beim Starten der „PEAK“ Funktion wird automatisch eine Nullung durchgeführt. Wenn versucht wird, eine Nullung von mehr als 3 G oder 0,3 mT durchzuführen, wird der Vorgang abgebrochen und Sie gelangen wieder in den normalen Messmodus.
Err 5	Das Handgerät hat die Verbindung zum Sensor verloren.
Err 6	Der Messwert konnte aufgrund einer zu schwachen Spannungsversorgung nicht gespeichert werden.



## 22 Kontakt

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

## 23 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

PCE 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  
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-Forêts  
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  
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

### 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

### 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