



# Manuale di istruzioni

Termometro a infrarossi PCE-894



Le istruzioni per l'uso in varie lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, olandese, turco...) possono essere trovate usando la funzione cerca su: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Ultima modifica: 5. novembre 2021  
v1.0



## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni di sicurezza</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Specifiche</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Contenuto della spedizione</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Descrizione del dispositivo</b> .....	<b>3</b>
4.1	Descrizione del display.....	4
4.2	Misura della distanza e dimensioni del punto di misurazione.....	4
<b>5</b>	<b>Misurazione</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Menù</b> .....	<b>6</b>
6.1	Menù principale.....	6
6.2	SET Menù (Configurazione del menù).....	9
<b>7</b>	<b>Grado di emissività</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Sostituire la batteria</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Garanzia</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Smaltimento del dispositivo e delle batterie</b> .....	<b>12</b>

## 1 Informazioni di sicurezza

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo deve essere utilizzato come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Utilizzare il dispositivo solo quando le condizioni ambientali (temperatura, umidità ...) si trovano entro i limiti indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature elevate, alla luce diretta del sole e all'umidità.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale di PCE Instruments.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito solo con un panno. Non usare prodotti detergenti abrasivi o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo accessori forniti da PCE Instruments o equivalenti.
- Prima dell'uso, controllare che non vi siano danni visibili alla struttura. In tal caso, non utilizzare lo strumento.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non devono essere superati valori limite delle grandezze indicate nelle specifiche.
- Evitare il contatto con la polvere ed evitare forti campi elettromagnetici, spruzzi d'acqua, condensa e gas.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.
- Non puntare il raggio laser verso persone o animali.

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.



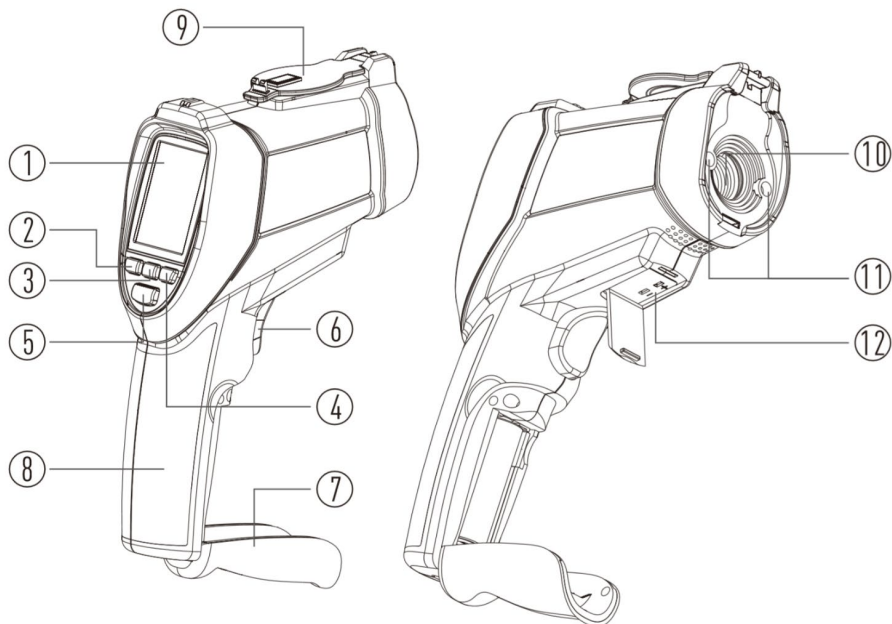
## 2 Specifiche

<b>Misurazione a infrarossi</b>	
Range di misura	-50 ... 1850 °C
Risoluzione	<1000 °C: 0,1 °C >1000 °C: 1 °C
Precisione	<20 °C: $\pm 3$ °C <500 °C: $\pm 1$ % del valore <1000 °C: $\pm 1,5$ % del valore <1850 °C: $\pm 2$ % del valore
Ripetibilità	$\pm 1,5$ °C a -50 ... 20 °C $\pm 0,5$ % o $\pm 0,5$ °C con 20 ... 1000 °C $\pm 1,0$ % a 1000 ... 1850 °C
<b>Misurazione termocoppia</b>	
Range di misura	-50 ... 1370 °C
Risoluzione	<1000 °C: 0,1 °C >1000 °C: 1 °C
Precisione	<0 °C: $\pm 2$ °C <1370 °C: $\pm 0,5$ % del valore +1,5 °C
<b>Altre specifiche</b>	
Tipo di laser	Classe 2 Lunghezza d'onda 630 ... 670 nm Radiazione <1mW
Relazione distanza-punto di misurazione	50 : 1
Gradi di emissività	0,1 ... 1
Tempo di risposta	150 ms
Range spettrale	8 ... 14 $\mu$ m
Temperatura operativa	0 ... 50 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 ... 60 °C
Alimentazione	Batteria da 9 V
Display	LCD
Dimensioni	240mm x 130mm x 65mm
Peso	425 g

## 3 Contenuto della spedizione





- 1 x Termometro a infrarossi PCE-894
- 1 x Termocoppia tipo K
- 1 x Mini treppiede
- 1 x Valigetta per il trasporto
- 1 x Batteria da 9 V
- 1 x Manuale di istruzioni

## 4 Descrizione del dispositivo



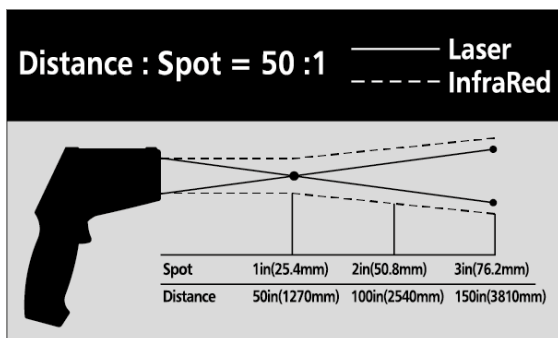
N°	Descrizione
1	Display
2	Tasto di funzione F1
3	Tasto di funzione F2
4	Tasto di funzione F3
5	Tasto Mode
6	Tasto di misurazione
7	Coperchio del vano batteria
8	Impugnatura
9	Coperchio di protezione del sensore
10	Sensore a infrarossi
11	Puntatore laser
12	Collegamento per la termocoppia

#### 4.1 Descrizione del display

Simbolo	Descrizione
<b>SCAN</b>	Misurazione in corso
<b>HOLD</b>	Valore di misura congelato sul display
	Indicazione della carica della batteria
	Misurazione continua
	Il laser si attiva durante la misurazione
<b>Hi</b>	Valore di misura oltre il limite stabilito
<b>Lo</b>	Valore di misura sotto il limite stabilito
<b>Σ=0.95</b>	Visualizza il valore di misura impostato
<b>D</b>	I valori di misura sono memorizzati
	Interfaccia Bluetooth attivata

#### 4.2 Misura della distanza e dimensioni del punto di misurazione

Se aumenta la distanza (Distance) dall'oggetto da misurare, il punto di misurazione aumenta (Spot). I due punti laser che appaiono durante la misurazione segnano il diametro del punto. Durante la misurazione si capta tutta l'area del punto circolare.



#### NOTA

Assicurarsi che l'oggetto da misurare sia maggiore del punto di misurazione. Più piccolo è l'oggetto, più vicina deve essere posizionata l'unità per la misurazione. Se è richiesta un'elevata precisione, assicurarsi che l'oggetto da misurare sia almeno il doppio della dimensione del punto di misurazione.

## 5 Misurazione

I termometri a infrarossi misurano la temperatura della superficie di un oggetto. L'oggetto emette una radiazione infrarossa captata dalla lente del termometro e indirizzata verso il sensore. Lì la radiazione incidente viene convertita in un segnale che si invia all'elettronica. L'elettronica processa il segnale per visualizzare sul display il segnale in gradi Celsius o Fahrenheit. I punti laser Marcano il diametro della zona circolare coperta dalla misurazione. È inoltre possibile registrare la temperatura con la sonda tipo K inclusa nella spedizione. Ciò consente di effettuare misurazioni in zone di difficile accesso anche per il sensore a infrarossi.

1. Tenere il dispositivo per l'impugnatura e puntare sulla superficie da misurare.
2. Tenere premuto il tasto di misurazione per eseguire la misurazione. Sul display appare il simbolo SCAN. Se il display non si illumina, sostituire la batteria.
3. Rilasciare il tasto per interrompere la misurazione, Sul display appare il simbolo HOLD che consente di accedere a varie funzioni e impostazioni con i tasti MODE, F1, F2, F3.
4. Il termometro a infrarossi si spegne automaticamente (standard 7 s, max. 60 s).

### NOTE

- Sconsigliato per materiali lucidi o levigati (acciaio inox, alluminio).
- Il valore di emissione specifico del materiale può essere impostato nel dispositivo, vedere punto **Errore! Impossibile trovare l'origine del riferimento.**
- Il dispositivo non misura attraverso superfici trasparenti, come vetro o plastica, ma misura la temperatura della superficie trasparente.
- Vapore, polvere, fumo, ecc. possono influenzare l'ottica e i risultati della misurazione.
- Per trovare un punto con temperatura critica/percepibile, modificare lentamente l'area obiettivo durante la misurazione e osservare le indicazioni sul display.
- Lasciare che il dispositivo si adatti alla temperatura ambiente, soprattutto se c'è una grande differenza tra la temperatura di misurazione e la temperatura ambiente.

## 6 Menù

Il termometro a infrarossi ha molte impostazioni che si possono modificare attraverso il menù. Utilizzare il tasto MODE per passare al successivo livello del menù.

### 6.1 Menù principale

Livello	Tasto F1	Tasto F2	Tasto F3
1	<b>MnMx</b> Visualizzazione della temperatura Min/Max	<b>Save</b> Salvare il valore di misura	<b>Avg</b> Visualizza il valore medio e la differenza di temperatura
2	<b>Unit</b> Selezione °C/°F	<b>Mem</b> Vedere/Cancelare i valori dalla memoria	<b>ε</b> Fissare il valore delle emissioni
3	 Misurazione continua	<b>Lit</b> Regolare la luminosità del display	<b>Laser</b> Laser On/Off
4	<b>HI</b> Attivazione del limite di allarme superiore	<b>SET</b> Confermare la selezione precedente	<b>Lo</b> Attivazione del limite di allarme inferiore

È possibile accedere alle funzioni enumerate subito dopo la misurazione.

#### 6.1.1 MNMX (Minimo/Massimo)

Il termometro può registrare la temperatura massima e minima durante ogni misurazione.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "MnMx" sul tasto F1.
2. Premere il tasto F1.

Il display visualizza la temperatura massima e minima.

#### 6.1.2 SAVE (Salvare)

Il dispositivo può salvare 30 valori di misura:

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "SAVE" sul tasto F2.
2. Premere il tasto F2.
3. Premere il tasto F1 "YES" per salvare o F3 "ESC" per cancellare

Alla misurazione viene assegnata una posizione nella memoria dove si memorizzano i valori della temperatura, il valore dell'emissione, la data e l'ora della misurazione.

#### 6.1.3 Avg (Average/Media)

In ogni misurazione, il termometro calcola il valore medio e la differenza tra i valori minimo e massimo registrati durante la misurazione corrente.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "AVG" sul tasto F3.
2. Premere il tasto F3.

La temperatura media viene visualizzata con "Avg" e la differenza di temperatura con "Diff".



### 6.1.4 Unit (Unità di temperatura)

È possibile scegliere tra gradi Celsius e Fahrenheit come unità di misura della temperatura.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "UNIT" sul tasto F1.
2. Premere il tasto F1.
3. Selezionare °C" per i gradi Celsius con il tasto F2 o °F" per i gradi Fahrenheit con il tasto F3.

### 6.1.5 MEM (Memoria) – Recupero dei valori salvati

Il termometro memorizza i dati della misurazione compresa l'ora, la data, il valore dell'emissione e il numero della posizione di memoria. Per recuperare i valori:

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "MEM" sul tasto F2.
2. Premere il tasto F2.
3. Selezionare uno dei valori archiviati con il tasto F1 o F3.



### 6.1.6 Grado di emissività

Il valore predefinito è 0,95. Questo può essere modificato nel modo seguente:

1. Premere il tasto MODE fino a quando appare "ε" sul tasto F3.
2. Premere il tasto F3.
3. Per selezionare un materiale dell'elenco preimpostato, premere il tasto F2-"Tab", selezionare nell'elenco con F1 e confermare con F2-"OK".
4. Per impostare il valore dell'emissione per altri materiali, impostare il valore verso il basso con F1 o verso l'alto con F3 (per i valori di materiale selezionati vedi punto **Errore! Non si trova l'origine del riferimento**).

### 6.1.7 Misurazione continua

Per eseguire una misurazione continua:

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare  sul tasto F1.
2. Premere il tasto F1. Viene visualizzato il simbolo  sul display.
3. Per concludere la misurazione continua, premere di nuovo il tasto F1.

### 6.1.8 Illuminazione del display

La retroilluminazione del display ha 8 livelli di luminosità.

Premere il tasto MODE, fino a quando appare "Lit" sul tasto F2 e, di seguito, premere il tasto F2, varie volte fino a selezionare il livello di luminosità adeguata.

### 6.1.9 Laser

Il termometro è dotato di due laser che segnano l'obiettivo. I laser sono attivi solo durante la misurazione, ma possono essere scollegati del tutto.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "Laser" sul tasto F3.
2. Premendo il tasto F3, si attiva o disattiva la disponibilità operativa dei laser e si accende o si spegne il laser, mentre il simbolo del laser sul display appare o scompare.

### 6.1.10 Hi (limite di allarme alto di temperatura)

Se viene superato il limite superiore di temperatura impostato, suona un segnale di allarme continuo.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "Hi" sul tasto F1.
2. Premere il tasto F1.



3. Premere il tasto F1 per diminuire, F2 per On/Off e F3 per aumentare il limite di allarme.

### 6.1.11 Lo (limite di allarme basso di temperatura)

Se la temperatura cade sotto il limite inferiore impostato, suona un allarme continuo.

1. Premere il tasto MODE, fino a quando appare "Lo" sul tasto F3.
2. Premere il tasto F3.
3. Premere il tasto F1 per diminuire, F2 per On/Off e F3 per aumentare il limite di allarme.

## 6.2 SET Menù (Configurazione del menù)

SET	Time	Imposta ora		
	Date	Imposta data		
	Backlight	Imposta luminosità del display		
	Buzzer	Button	Suono del tasto ON/OFF	
		Alarm	Suono di allarme ON/OFF	
	Contrast	Imposta il contrasto del display		
	APO time	Seleziona l'ora di Auto off		
	Send data	Memory	Invia i valori della memoria al USB	
Real time		Invia i valori in tempo reale a USB		

Per accedere alle funzioni enumerate, eseguire prima una misurazione e passare al menù SET.

1. Puntare l'oggetto e premere il tasto di misurazione per eseguire la misurazione.
2. Rilasciare il tasto per interrompere la misurazione.
3. Premere il tasto MODE, fino a quando appare SET sul tasto F2.
4. Confermare con il tasto F2.

### 6.2.1 Time (Impostare l'ora)

Para impostare l'ora:

- Selezionare "Time" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – "SET".
- Modificare l'ora con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 – "Next" per i minuti.
- Modificare i minuti con il tasto F1 o F3.
- Confermare con "OK".

### 6.2.2 Date (Impostare la data)

Per impostare la data:

- Selezionare "Date" dell'elenco con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – SET.
- Modificare l'anno con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 – "Next" per il mese.
- Modificare il mese con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 – "Next" per il giorno.
- Modificare il giorno con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – "OK".



### 6.2.3 Backlight (Retroilluminazione)

Con funzionamento normale, la funzione di retroilluminazione è attivata. È possibile disattivarla attraverso il menù per ridurre il consumo della batteria.

- Selezionare "Backlight" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Modificare la luminosità con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – "OK".

### 6.2.4 Buzzer

I segnali acustici predefiniti che si attivano quando si preme un tasto e quando si attiva un allarme perché è stato superato il valore limite o non si è raggiunto, possono essere disattivati.

- Selezionare "buzzer" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Selezionare "button" o "alarm" con F1 o F3.
- Cambiare tra "ON" e "OFF" con il tasto F2.

### 6.2.5 Contrast (Contrasto)

Il contrasto può essere impostato per adattarsi a differenti punti.

- Selezionare "contrast" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Modificare con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – "OK".

### 6.2.6 APO time (Spegnimento automatico)

La funzione di spegnimento automatica può essere impostata tra 7 e 60 secondi.

- Selezionare "APO time" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Modificare la durata del tempo con il tasto F1 o F3.
- Confermare con F2 – "OK".

### 6.2.7 Send data (Trasferimento dati)

Il termometro può inviare dati in tempo reale e dati della memoria direttamente a un PC mediante il software gratuito e il cavo USB.

Dati in tempo reale (real time)

- Selezionare "send data" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Selezionare "real time" con F1 o F3.
- Cambiare tra "ON" e "OFF" con F2.

Dati della memoria (memory)

- Selezionare "send data" dall'elenco con il tasto F1 o F3.
- Premere il tasto F2 per confermare.
- Selezionare "memory" con F1 o F3.
- Confermare con F2 – "OK".

## 7 Grado di emissività

L'emissività descrive il comportamento di emissione di energia dei materiali. La maggior parte (90% delle applicazioni tipiche) dei materiali organici e delle superfici verniciate o ossidate ha un'emissività di 0,95 (impostazione predefinita sul dispositivo).

Se si misurano superfici metalliche lucide o levigate, si perde la precisione. Se possibile, coprire la superficie da misurare con nastro adesivo nero resistente alla temperatura o un sottile strato di vernice nera. Attendere un po' finché il nastro o la vernice non ha raggiunto la stessa temperatura del materiale sottostante. Quindi misurare la temperatura sul nastro o sulla superficie verniciata.

Materiale	Grado di emissività	Materiale	Grado di emissività
Asfalto	0,90 ... 0,98	Tessuto (nero)	0,98
Calcestruzzo	0,94	Pelle umana	0,98
Cemento	0,96	Pelle	0,75 ... 0,80
Sabbia	0,90	Carbone di legna (polvere)	0,96
Terra	0,92 ... 0,96	Lacca	0,80 ... 0,95
Acqua	0,92 ... 0,96	Lacca (opaca)	0,97
Ghiaccio	0,96 ... 0,98	Gomma (nera)	0,94
Neve	0,83	Plastica	0,85 ... 0,95
Vetro	0,90 ... 0,95	Legno	0,90
Ceramica	0,90 ... 0,94	Carta	0,70 ... 0,94
Marmo	0,94	Ossido di cromo	0,81
Malta	0,80 ... 0,90	ossido di rame	0,78
Mortaio	0,89 ... 0,91	Ossido di ferro	0,78 ... 0,82
Calcolo	0,93 ... 0,96	Tessuto	0,90

### Nota:

La tabella ha solo valore orientativo.

## 8 Sostituire la batteria

Se il display non si illumina quando si preme il pulsante trigger o se il simbolo sul display mostra una tensione di batteria bassa, è necessario sostituire la batteria. Premere il piccolo pulsante giallo sopra il pulsante di rilascio per sbloccare il coperchio del vano batteria. Sostituire la batteria e chiudere il coperchio.



## 9 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

## 10 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

### Informazioni sul regolamento delle batterie usate

Le batterie non devono essere smaltite nei rifiuti domestici: il consumatore finale è legalmente obbligato a restituirle. Le batterie usate possono essere restituite presso qualsiasi punto di raccolta stabilito o presso PCE Italia s.r.l.

Al fine di rispettare il R.A.E.E. (raccolta e smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) ricicliamo tutti i nostri dispositivi. Questi saranno riciclati da noi o saranno eliminati secondo la legge da una società di riciclaggio.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55012 Gragnano (LU)  
Italia

**ATTENZIONE:** “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHs zugelassen.

## Contatti PCE Instruments

### Germania

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

### Germania

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

### Paesi Bassi

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

### Stati Uniti

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

### Francia

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

### Regno Unito

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

### Cile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago  
34303 Kúčkükçekmece  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Kúčkükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Spagna

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

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Int. 6  
55012 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

### Cina

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