



# Manuale d'istruzioni

Conducimetro PCE-PWT 10



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)

Ultima modifica: 11 Maggio 2018  
v1.0



## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni inerenti alla sicurezza .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Specifiche tecniche.....</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 della tastiera .....	3
4.2	Descrizione del display.....	3
<b>5</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>4</b>
5.1	Passaggi preliminari.....	4
5.2	Accendere e spegnere .....	4
5.3	Cambiare la modalità di misura .....	4
<b>6</b>	<b>Menù.....</b>	<b>5</b>
6.1	Impostazione dei parametri del menù.....	5
6.2	Panoramica generale della struttura del menù.....	5
<b>7</b>	<b>Calibrazione della conduttività .....</b>	<b>6</b>
7.1	Calibrazione a 1 punto .....	6
7.2	Calibrazione a 2 punti.....	7
7.3	Calibrazione a 3 punti.....	7
<b>8</b>	<b>Calibrazione della salinità .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Calibrazione della temperatura.....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Funzione Hold .....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Manutenzione dell'elettrodo .....</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>Sostituzione dell'elettrodo .....</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Sostituzione della batteria .....</b>	<b>10</b>
<b>14</b>	<b>Accessori opzionali .....</b>	<b>10</b>
<b>15</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>11</b>
<b>16</b>	<b>Smaltimento.....</b>	<b>11</b>

## 1 Informazioni inerenti alla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali per la sicurezza devono essere osservate in tutte le fasi del funzionamento, dell'assistenza e della riparazione di questo strumento. La mancata osservanza di queste precauzioni o di avvertenze specifiche riportate altrove nel presente manuale viola gli standard di sicurezza in base ai quali questo strumento è stato progettato, costruito e destinato all'uso. PCE Instruments non si assume alcuna responsabilità per l'inosservanza di tali requisiti da parte del cliente.

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato.

- 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.
- Prima di utilizzare il dispositivo in zone cariche di corrente, accertarsi di aver rispettato i requisiti di isolamento.
- Non effettuare un collegamento tra due polarità della batteria attraverso collegamento di cavi.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.

Non ci assumiamo nessun tipo di responsabilità per gli errori tipografici o errori nel contenuto del presente manuale d'istruzioni.

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 tecniche

Range di misura della <b>conduttività</b>	0 ... 20 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 200 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 20.00 $\text{mS/cm}$
Risoluzione	0,01 / 0,1 / 1
Precisione	$\pm 1\%$ v. Mb.
Range di misura <b>Contenuto salino</b>	0,00 ... 10.00 ppt
Risoluzione	0,01 ppt
Precisione	$\pm 1\%$ v. Mb.
Range di misura <b>Temperatura</b>	0 ... 60 °C
Risoluzione	0,1 °C
Precisione	$\pm 1\text{ °C}$
Compensazione della temperatura	0 ... 60 °C
Coefficiente di temperatura	2 % / °C
Numero di punti di calibrazione	1 ... 3
Punti di calibrazione	84 $\mu\text{S/cm}$ 1413 $\mu\text{S/cm}$ 12,88 $\text{mS/cm}$
Costante di cella	K = 1
Temperatura	25 °C
Funzione Hold	Premendo il tasto
Funzione Auto-off	Dopo 8 minuti di inattività
Alimentazione	2 batterie x 1,5 V AAA
Durata della batteria	ca. 200 ore
Dimensioni	ca. 185 x 40 mm
Peso	ca. 100 g

## 3 Contenuto della spedizione

- Conducimetro PCE-PWT 10
- 2 batterie x 1,5 V AAA
- Custodia di plastica
- Manuale d'istruzioni

## 4 Descrizione del dispositivo

### 4.1 Descrizione della tastiera

#### 1 - CAL

- Premere brevemente il tasto e accedere alla modalità di calibrazione
- Mantenere premuto il tasto – Aprire il menù
- In modalità di calibrazione – Impostare i valori di calibrazione
- Nel menù – Navigare tra i valori impostabili in ciascuna delle opzioni del menù

#### 2 - MEAS / HOLD

- ON / OFF
- Congelare/Mantenere il valore di misura. Premere di nuovo il tasto per tornare alla modalità di misura.
- In modalità di calibrazione – Uscire dalla modalità di calibrazione, ritornare alla modalità di misura.

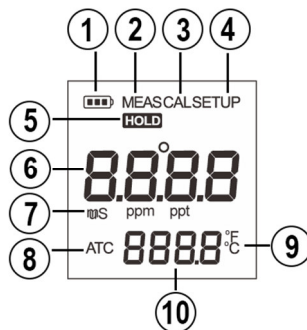
#### 3 - ENTER

- Confermare la calibrazione
- Nel menù – Navigare tra gli elementi del menù
- Nella modalità di misura – Navigare tra le modalità di misura (Passare da misura della conduttività e contenuto di sale)



### 4.2 Descrizione del display

1. Indicatore del livello della batteria
2. Modalità di misura
3. Funzione di calibrazione
4. Menù
5. Funzione HOLD attivata
6. Valore di misura / Opzioni del menù selezionabile (nel menù)
7. Impostare la funzione di misura
8. Compensazione della temperatura attiva
9. Unità di temperatura
10. Temperatura / Funzione (nel menù)



## 5 Messa in funzione

### 5.1 Passaggi preliminari

- Rimuovere il cappuccio del sensore.



- Prima di cominciare la misura, pulire l'elettrodo per qualche minuto con acqua distillata per eliminare qualsiasi residuo di contaminazione.
- Quindi asciugare l'elettrodo con un panno morbido affinché non rimangano residui sull'elettrodo.



### 5.2 Accendere e spegnere

- Accendere il dispositivo, tenere premuto il tasto „MEAS“ per ca. 3 secondi.
- Se in modalità di misura si tiene premuto il tasto „MEAS“ per ca. 5 secondi, il dispositivo si spegne.
- Con la funzione Auto-OFF il dispositivo si spegne automaticamente dopo 8 minuti di inattività.  
(La funzione Auto-OFF si può disattivare attraverso il menù.)

### 5.3 Cambiare la modalità di misura

**Nota: Il dispositivo, come impostazione predefinita, comincerà sempre nella modalità di misura del contenuto di sale.**

<p>1. Se in modalità di misura si preme brevemente il tasto ENTER, sul display appare per qualche istante l'indicazione „COND“ e si può cominciare la misura della conduttività.</p>				
<p>2. Se si preme di nuovo il tasto „ENTER“, sul display appare il simbolo „SALT“ e il dispositivo ritorna alla modalità salinità.</p>				

## 6 Menù

### 6.1 Impostazione dei parametri del menù

L'elenco che segue serve per facilitare l'utilizzo del menù. L'impostazione delle opzioni del menù si possono consultare in questo manuale d'istruzioni.

1. Tenere premuto il tasto CAL per ca. 3 secondi per aprire il menù.
2. Adesso è possibile selezionare il numero di punti di calibrazione con il tasto CAL (1, 2 o 3).
3. Premere il tasto ENTER, per passare alla seguente opzione del menù.
4. L'unità di temperatura si modifica con il tasto CAL. Premere il tasto ENTER per confermare l'impostazione e passare alla seguente opzione del del menù.
5. Se non si vuole calibrare la temperatura, premere il tasto „ENTER“ per passare alla seguente opzione del menù.
6. Adesso è possibile impostare la funzione „Auto-Hold“. Premere il tasto ENTER per confermare la nuova impostazione e per passare alla seguente opzione del menù.
7. Con il tasto CAL si può impostare la funzione di Auto-off. Premere il tasto ENTER per confermare l'impostazione.
8. L'ultima opzione del menù è la funzione Reset. Con questa opzione è possibile resettare il dispositivo e riportarlo alle impostazioni di default. Se quindi si preme il tasto CAL, si abbandona il menù e si torna alla modalità di misura.

#### **NOTA:**

L'impostazione esatta di ciascuna opzione del menù si possono trovare in questo manuale d'istruzioni.

### 6.2 Panoramica generale della struttura del menù

Parametro	Descrizione	Opzione	Descrizione	Standard
CAL	Punti di calibrazione	1	1. punto	x
		2	2. punto	
		3	3. punto	
Unit	Unità di misura temperatura	°C	Celsius	x
		°F	Fahrenheit	
°C	Calibrazione della temperatura	CAL	Calibrare temperatura	
HOLD	Auto-Hold	YES	Automatico	
		NO	Spegnimento	x
OFF	Auto-Off	YES	Spegnimento automatico <b>On</b>	x
		NO	Spegnimento automatico <b>On</b>	
rST	Reset	YES	Impostazioni di default	
		NO	Non resettare	x

## 7 Calibrazione della conduttività








Il PCE-PWT 10 può calibrare fino a 3 punti nella modalità di conduttività. Per garantire una maggiore precisione, raccomandiamo di realizzare la calibrazione a 3 punti. Oppure selezionare un valore predefinito che si approssimi al valore di misura atteso. Il dispositivo riconosce la soluzione standard in modo automatico e richiede all'operatore la calibrazione. Quando la calibrazione è terminata, tutti i dati di calibrazione esistenti vengono sovra scritti automaticamente.

Range di misura	Range di soluzione della calibrazione	Standard
0 ... 20 $\mu\text{S/cm}$	7 ... 12 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$
20 ... 200 $\mu\text{S/cm}$	70 ... 170 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$
200 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$	700 ... 1700 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$
2 ... 20 $\text{mS/cm}$	7 ... 17 $\text{mS/cm}$	12,88 $\text{mS/cm}$

**Nota:** Si prega di utilizzare sempre la soluzione di calibrazione nuova per ogni calibrazione, poiché le soluzioni usate possono essere contaminate.

### 7.1 Calibrazione a 1 punto

*Prima di cominciare la calibrazione, assicurarsi di aver configurato nel menù il numero di punti di misura desiderati.*

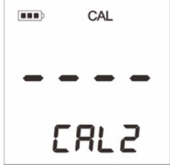


<p>1. Pulire l'elettrodo con acqua distillata e sciacquarlo con un poco della soluzione di calibrazione. Premere brevemente il tasto CAL nella modalità di misura e il dispositivo entra nella modalità di calibrazione.</p>		
<p>2. Immergere l'elettrodo nella soluzione di calibrazione. Muovere un po' l'elettrodo nella soluzione per eliminare le possibili bolle che si possono formare. Adesso il misuratore indica il valore della soluzione di calibrazione utilizzata (p.es. 1413<math>\mu\text{S/cm}</math>). Se adesso si preme il tasto ENTER, la prima cifra comincia a lampeggiare.</p>		
<p>3. Premendo il tasto CAL, si può modificare il singolo valore di ciascuna cifra, nel caso che si utilizzi una soluzione con un valore differente da quello indicato nella tabella. Con il tasto ENTER si confermano i valori impostati. Assicurarsi che i valori impostati coincidano con la soluzione di calibrazione e premere più volte il tasto ENTER per iniziare la calibrazione.</p>		
<p>4. Attendere che il valore si stabilizzi e che appaia sul display l'indicazione „End“. Il dispositivo cambia automaticamente alla modalità di misura. È terminata la calibrazione a 1 punto. <b>Nota.</b> Il dispositivo cambia automaticamente alla modalità di misura per la misura della salinità.</p>		



## 7.2 Calibrazione a 2 punti

Assicurarsi di aver selezionato nel menù la calibrazione a 2 punti.

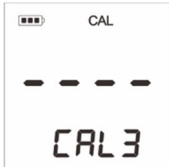

**Iniziare sempre con la soluzione di calibrazione che abbia il valore più basso.**

<p>5. Realizzare prima la calibrazione a un punto, seguendo i passi indicati nel paragrafo 7.1. Una volta realizzata la calibrazione a 1 punto, sul display apparirà l'indicazione „CAL2“.</p> <p><b>Per non contaminare la soluzione di calibrazione, lavare di nuovo l'elettrodo con acqua distillata, asciugarlo e aggiungere un poco della soluzione di calibrazione sull'elettrodo.</b></p>	
<p>6. Immergere l'elettrodo nella soluzione di calibrazione. Il dispositivo riconosce automaticamente la soluzione utilizzata (per es. 12,88 mS). Se si preme il tasto ENTER, la prima cifra comincerà a lampeggiare. Con il tasto CAL si possono modificare i valori di ciascuna cifra, o confermare con ENTER.</p>	
<p>7. Se il valore impostato coincide con la soluzione di calibrazione, confermare premendo il tasto ENTER. Comincia la calibrazione, e quando il valore si è stabilizzato, appare sul display l'indicazione „END“.</p> <p><b>Il dispositivo adesso passa alla modalità di misura. Tenere presente che il dispositivo passa alla modalità di misura della salinità.</b></p>	

## 7.3 Calibrazione a 3 punti

Assicurarsi di aver selezionato nel menù la calibrazione a 3 punti.

**Iniziare sempre con la soluzione di calibrazione che abbia il valore più basso.**

<p>8. Se si è selezionato nel menù la calibrazione a 3 punti e si sono realizzati i passaggi del paragrafo 7.1, il display visualizza „CAL3“.</p> <p><b>Per non contaminare la soluzione di calibrazione, lavare di nuovo l'elettrodo con acqua distillata, asciugarlo e aggiungere un poco della soluzione di calibrazione sull'elettrodo.</b></p>	
<p>9. Ripetere i passaggi precedenti fino a quando compare „END“ sul display. A questo punto la calibrazione è terminata e il dispositivo passa automaticamente alla modalità di misura del contenuto di sale.</p>	

## 8 Calibrazione della salinità

Quando si realizza la calibrazione della conduttività, si calibra al contempo il valore corrispondente di salinità.

## 9 Calibrazione della temperatura

Si raccomanda di controllare periodicamente il valore della temperatura del dispositivo con un termometro. Se si notano delle differenze, sarà necessario effettuare una calibrazione della temperatura.

1. Accendere il dispositivo. In modalità di misura, tenere premuto il tasto CAL per ca. 3 secondi. Si apre il menù.
2. Premere il tasto ENTER fino a quando non compare sul display „°C/CAL“ o „°F/CAL“.



3. Se adesso si preme il tasto CAL, si apre la modalità di calibrazione della temperatura.
4. Premendo di nuovo il tasto CAL, cambia il valore della temperatura in step di 0,5°C.



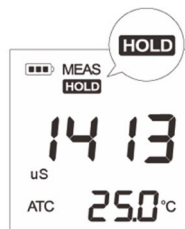
5. Premere il tasto ENTER per confermare il valore e terminerà il processo di calibrazione e il dispositivo passa alla successiva opzione del menù.
6. A questo punto potrà effettuare altre impostazioni o uscire dal menù premendo il tasto MEAS e tornare alla modalità di misura.

**Nota:** Per cancellare la calibrazione premere il tasto MEAS, e tornerà alla modalità di misura.

## 10 Funzione Hold

Il PCE-PWT 10 dispone di due funzioni HOLD.

1. È possibile attivare una volta la funzione di Auto-Hold nel menù. In questa funzione il dispositivo congela automaticamente il valore finale stabile di una misura. Si indica con un simbolo sul display. Premendo di nuovo il tasto MEAS/HOLD, il dispositivo tornerà alla modalità di misura normale.
2. È possibile congelare il valore sul display premendo brevemente il tasto MEAS/HOLD. Premendo di nuovo lo stesso tasto, tornerà alla modalità di misura normale.



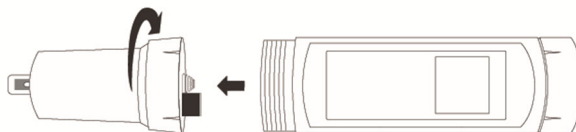
## 11 Manutenzione dell'elettrodo

- Dopo ogni uso, lavare con cura l'elettrodo con acqua distillata.
- Se sull'elettrodo si è accumulata materia solida, rimuoverla con cura usando un tampone di cotone e un po' d'acqua distillata. Fare attenzione a non toccare le parti metalliche della parte interna della cella, e sciacquare di nuovo con acqua distillata.

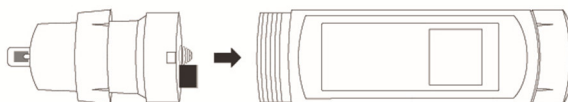
## 12 Sostituzione dell'elettrodo

Se il dispositivo non può essere calibrato o i valori oscillano durante la misura, significa che è necessario sostituire l'elettrodo.

- Allentare l'anello filettato ed estrarre la parte inferiore del misuratore.



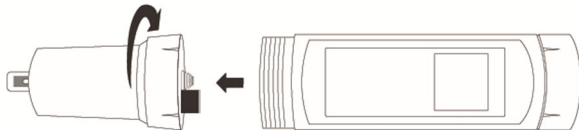
- Inserire l'elettrodo nel dispositivo. Assicurarsi che il connettore sia ben incastrato e stringere l'anello filettato.



## 13 Sostituzione della batteria

Se il dispositivo si spegne durante la misura o scompare l'indicazione della batteria, significa che è necessario sostituire la batteria.

1. Allentare l'anello filettato nella parte inferiore del dispositivo ed estrarre la parte inferiore del misuratore.



2. Rimuovere le pile dal dispositivo e inserire quelle nuove. Fare attenzione alla corretta polarità, indicata nella parte posteriore del dispositivo.



3. Inserire l'elettrodo nel dispositivo. Assicurarsi che il connettore sia ben incastrato e stringere l'anello filettato.

## 14 Accessori opzionali

- PCE-CDS-15 250ml; cloruro di potassio; 15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (12 mesi di durata)
- PCE-CDS-84 250ml; cloruro di potassio 0,005 mol/l; 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (12 mesi di durata)
- PCE-CDS-1413 500ml; cloruro di potassio 0,01 mol/l; 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (18 mesi di durata)
- PCE-CDS-12,88 500ml; cloruro di potassio 0,1 mol/l; 12,88 mS/cm (18 mesi di durata)

## 15 Garanzia

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

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

## 16 Smaltimento

Per i suoi contenuti tossici, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma depositate nei siti idonei per lo smaltimento.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'azienda di smaltimento rispettando la normativa vigente.

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

### 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

### 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

### U.S.A.

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

### Regno Unito

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

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (LU)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Olanda

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003  
Fax: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Cile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Santos Dumont 738, local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile  
Tel. : +56 2 24053238  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### 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.,Ltd  
1519 Room, 6 Building  
Men Tou Gou Xin Cheng,  
Men Tou Gou District  
102300 Beijing  
China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### Turchia

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