



# Bedienungsanleitung

PCE-186 CB Leitungssucher



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: 25. November 2021  
v1.0



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Vorbereitung</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>3</b>
5.1	Kabelsuche / Kontrolle analoger Telefonanschlüsse.....	3
5.2	Multimeter .....	5
<b>6</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>8</b>
<b>7</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.
- Der Tongenerator darf nicht an einer spannungsführenden Wechselstromleitung genutzt werden.
- Der Tongenerator darf nur an gleichspannungsführenden Leitungen mit maximal 42 V DC verwendet werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.
- Berühren Sie beim Messen niemals spannungsführende Bauteile. Es besteht Lebensgefahr.
- Berühren Sie niemals die Messspitzen an den blanken Spitzen, da es sonst zu Stromschlägen kommen kann.
- Achten Sie vor jeder Messung darauf, dass der richtige Messbereich eingestellt ist und dass die Messleitungen korrekt angeschlossen sind.
- Widerstands-, Kapazitäts- und Temperaturmessungen sowie Diodentests (falls vorhanden) dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Bevor die Batterien oder die Sicherungen getauscht werden, müssen alle Messleitungen von dem Messgerät entfernt werden.

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 Spezifikationen

Wechselspannungsmessung		
Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	± 1 % + 5 Dgt
4 V	1 mV	± 1 % + 5 Dgt
40 V	10 mV	± 1 % + 5 Dgt
400 V	100 mV	± 1 % + 5 Dgt
750 V	1 V	± 1 % + 5 Dgt
Gleichspannung		
Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	± 0,5 % + 3 Dgt
4 V	1 mV	± 0,5 % + 3 Dgt
40 V	10 mV	± 0,5 % + 3 Dgt
400 V	100 mV	± 0,5 % + 3 Dgt
750 V	1 V	± 0,5 % + 3 Dgt
Widerstand		
Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 Ω	0,1 Ω	± 1,2 % + 3 Dgt
4 kΩ	1 Ω	± 1,2 % + 3 Dgt
40 kΩ	10 Ω	± 1,2 % + 3 Dgt
400 kΩ	100 Ω	± 1,2 % + 3 Dgt
4 MΩ	1 kΩ	± 1,2 % + 3 Dgt
40 MΩ	10 kΩ	± 2,0 % + 4 Dgt
Eingangsimpedanz: 10 MΩ		
Überspannungsschutz: 500 VDC		
Durchgangsprüfung		
Messbereich	400 Ω	
Signalton	>25 Ω	
Leitungserkennung	per Signalton	
Signalton umschaltbar	langsam pulsierender Ton	
	schnell pulsierender Ton	
Ortungstiefe	max. 50 cm	
Anschlüsse	RJ-11 Stecker, Krokodilklemmen	
Spannungsversorgung Empfänger	9 V Blockbatterie	
Spannungsversorgung Transmitter	9 V Blockbatterie (Transmitterfunktion)	
	2 x 1,5 V AAA (Spannungsmesser)	
Umgebungsbedingungen	0 ... 50 °C / 5 ... 95 % r. F.	
Gewicht Transmitter	ca. 265 g	
Gewicht Empfänger	ca. 89 g	

## 3 Lieferumfang

Leitungsfinder PCE-186 CB bestehend aus

- 1 x Transmitter / Multimeter
- 1 x Empfänger
- 1 x Paar Messleitungen
- 2 x 9 V Blockbatterie
- 2 x 1,5 V AAA Batterien
- 1 x Transporttasche
- 1 x Bedienungsanleitung

## 4 Vorbereitung

- Packen Sie das Messgerät aus und kontrollieren Sie den Lieferumfang.
- Öffnen Sie mit Hilfe eines Kreuzschraubendrehers das Batteriefach auf der Rückseite des Empfängers und schließen Sie die Batterie polgerecht an.
- Öffnen Sie mit Hilfe eines Kreuzschraubendrehers die Rückseite des Transmitters / Multimeters und legen Sie die Batterien polgerecht ein.

## 5 Bedienung

### 5.1 Kabelsuche / Kontrolle analoger Telefonanschlüsse

#### 5.1.1 Ein- / Ausschalten, Empfindlichkeit

##### Transmitter (Ton Generator)

Schieben Sie den Hebel des Kippschalters auf der Kopfseite rechts des Transmitters in die für die Messaufgabe erforderliche Stellung.

Zum Ausschalten schieben Sie den Hebel in die Mittelstellung.

Die Frequenz des vom Transmitter ausgegebenen Tonsignals können Sie mit der Taste „Tone Speed“ verändern.

##### Empfänger

Schalten Sie den Empfänger am Drehregler an der rechten Seite des Empfängers ein.

Je weiter Sie den Drehregler im Uhrzeigersinn drehen, desto größer wird die Suchtiefe.

Halten Sie beim Verfolgen einer Leitung oder weiteren Tests, bei denen der Empfänger benötigt wird, die orange Taste gedrückt.

Zum Ausschalten drehen Sie den Drehregler gegen den Uhrzeigersinn bis in die Endstellung.

#### 5.1.2 Leitungssuche / Leitungsverlauf

Vergewissern Sie sich, dass die zu suchende Leitung spannungsfrei ist.

Schieben Sie den Kippschalter am Transmitter zur linken Seite.

Schalten Sie den Empfänger am Drehschalter ein und drehen Sie diesen bis in die mittlere Stellung. Führen Sie den Sensor in die Nähe der Anschlussleitungen des Transmitters. Mit der Näherung des Sensors an die Anschlussleitung des Transmitters wird sich die Lautstärke der Signalisierung am Empfänger erhöhen.

Sollte die Umgebungslautstärke die Signalisierung übertönen, schließen Sie an der Unterseite des Transmitters einen Kopf- oder Ohrhörer an.

Klemmen Sie die Krokodilklemmen des Transmitters an je einen Leiter der zu suchenden Leitung an. Bei einem abgeschirmten oder Koaxialkabel klemmen Sie die rote Krokodilklemme an den Schirm der Leitung.

Halten Sie die orange Taste am Empfänger gedrückt und folgen Sie mit dem Sensor dem Signal und damit der Leitung.



### 5.1.3 Kurzschluss / Durchgangsprüfung

Entfernen Sie alle Verbraucher aus dem zu testenden Stromkreis.

Schieben Sie den Hebel des Kippschalters am Transmitter zur rechten Seite.

Testen Sie die Funktion, indem Sie die rote und schwarze Krokodilklemme miteinander verbinden. Die grüne LED sollte leuchten.

#### Durchgangsprüfung

Verbinden Sie beim Durchgangstest die zwei Enden des zu testenden Leiters mit je einer Klemme des Transmitters. Bei einem Durchgangswiderstand von  $<10\text{ k}\Omega$  leuchtet die grüne LED.

#### Kurzschlussstest

Verbinden Sie beim Kurzschlussstest die Krokodilklemmen mit je einem der Leiter zwischen denen Sie den Kurzschluss vermuten. Mit Aufleuchten der grünen LED ist der Kurzschluss bestätigt.

### 5.1.4 Kontrolle analoger Telefonanschlüsse

#### 5.1.4.1 Polaritätskontrolle

Schließen Sie die rote und die schwarze Krokodilklemme jeweils an einen Leiter an.

Die LED leuchtet grün, wenn die rote Klemme an den spannungsführenden Leiter angeschlossen ist.

Die LED leuchtet rot, wenn die rote Klemme an den nicht spannungsführenden Leiter angeschlossen ist.

#### 5.1.4.2 Ermittlung des Leitungszustands

Schließen Sie die rote Krokodilklemme an den spannungsführenden Leiter an und die schwarze Krokodilklemme an den nicht spannungsführenden Leiter.

Beobachten Sie die LED-Leuchte:

Eine helle grüne LED zeigt eine freie Leitung an.

Eine gedämpfte grüne LED zeigt eine besetzte Leitung an.

Hell blinkende rote und grüne LEDs zeigen, dass die Leitung angerufen wird.

#### 5.1.4.3 Überprüfung der Leitung

Rufen Sie die zu überprüfende Leitung an.

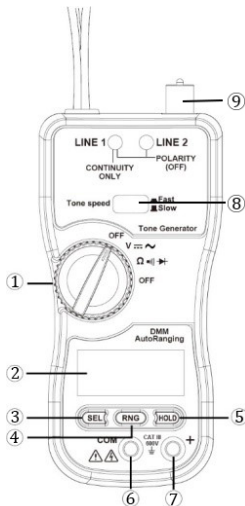
Während es klingelt, schließen Sie die rote Krokodilklemme an die spannungsführende Seite des Leiters an und die schwarze Krokodilklemme an die nicht spannungsführende Seite.

Im „OFF“-Modus blinkt die rote und die grüne LED, wenn die Testleitungen an das in Frage kommende Paar angeschlossen werden.

Wenn Sie den Kippschalter am Transmitter nach rechts schalten, wird der Anruf in der in Frage kommenden Leitung beendet.

## 5.2 Multimeter

### 5.2.1 Systembeschreibung Multimeter



- ① Drehschalter für Messfunktion
- ② Display
- ③ Auswahl Messwert
- ④ Auswahl Messbereich
- ⑤ Messwert halten
- ⑥ Anschluss (-)
- ⑦ Anschluss (+)
- ⑧ Taste für Toneinstellung
- ⑨ Kippschalter für Tongenerator:  
mittige Position = aus  
links = Line 1  
rechts = Line 2

### 5.2.2 Taster / Schalterfunktion

#### Messfunktion

- Spannung,
- Widerstand,
- Aus

#### Auswahl Messwert

- Bei Spannung
  - Gleichspannung
  - Wechselfspannung
- Bei Widerstand
  - Widerstandsmessung
  - Durchgangsprüfung
  - Diodenprüfung

#### Auswahl Messbereich

Mit Betätigen der Taste „RNG“ wird der Messbereich von Automatik auf manuell umgeschaltet.  
Mit jeder weiteren Betätigung erhöht sich der Messbereich.  
Mit Halten der Taste kehren Sie in den Automatikmodus zurück.

#### Messwert halten

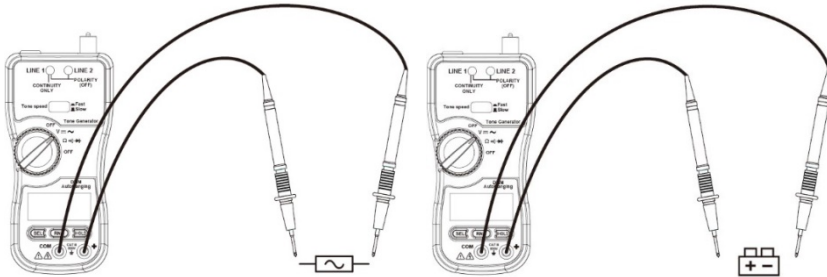
Mit Betätigung der Taste „HOLD“ frieren Sie den Messwert auf dem Display ein.  
Das Gerät wechselt in den manuellen Modus.  
Mit Betätigen der Taste „HOLD“, „RNG“ oder „SEL“ heben Sie die Einstellung auf.

### 5.2.3 Messen

Stecken Sie die schwarze Testleitung in die Buchse „COM“ (-) und die rote Messleitung in die Buchse „VΩmA“ (+).

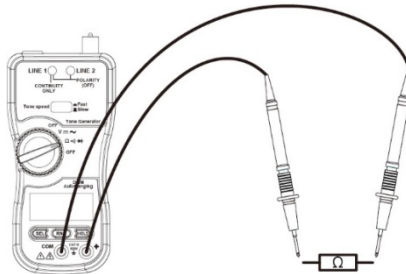
#### 5.2.3.1 Spannung

Stellen Sie den Drehschalter auf die Messfunktion „Spannung“. Wählen Sie mit dem Taster „SEL“ den Bereich Gleich- oder Wechselspannung aus. Mit dem Taster „RNG“ können Sie den Messbereich auswählen.



#### 5.2.3.2 Widerstand

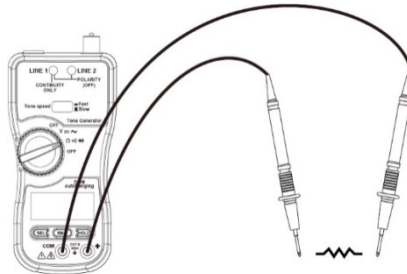
Stellen Sie den Drehschalter auf die Messfunktion „Widerstand“. Wählen Sie mit dem Taster „SEL“ den Bereich Ohm aus. Mit dem Taster „RNG“ können Sie den Messbereich auswählen.





### 5.2.3.3 Durchgangsprüfung

Stellen Sie den Drehschalter auf die Messfunktion „Widerstand“. Wählen Sie mit dem Taster „SEL“ den Bereich Durchgangsprüfung aus. Bei einem Wert unter  $25 \Omega$  ertönt der Summer als Bestätigung.



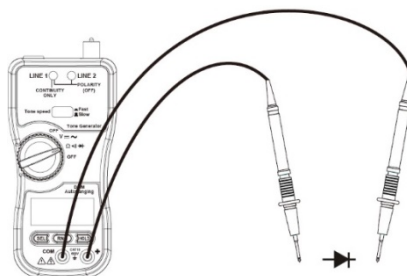
### 5.2.3.4 Diodenprüfung

Stellen Sie den Drehschalter auf die Messfunktion „Widerstand“. Wählen Sie mit dem Taster „SEL“ den Bereich Diodenprüfung aus.

Messrichtung Rot » Schwarz:

Bei Spannungsabfall unter  $0,25 \text{ V}$  ertönt der Summer.

Bei Spannungsabfall über  $2 \text{ V}$  zeigt das Display „OL“ an.





## 6 Garantie

Unsere Garantiebedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <https://www.pce-instruments.com/deutsch/agb>.

## 7 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.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



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

### 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

### The Netherlands

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

### United States of America

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, 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

### 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

### 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

### 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

### 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

### 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