

## Bedienungsanleitung Spannungsprüfer PCE-TT 2



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Lieferumfang.....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Systembeschreibung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Gerät.....	5
4.2	Display.....	5
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>6</b>
5.1	Spannungsprüfung.....	6
5.2	Einpolige Phasenprüfung.....	6
5.3	Durchgangsprüfung.....	6
5.4	Drehfeldrichtungsbestimmung.....	6
5.5	Messstellenbeleuchtung.....	6
5.6	Spannungsmessung mit niedrigem Innenwiderstand.....	6
5.6.1	Arbeitszyklus.....	6
5.7	Batterieaustausch.....	7
<b>6</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>7</b>

## 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Spannungsprüfers von PCE Instruments entschieden haben.

Der Spannungsprüfer PCE-TT 2 ist ein praktisches Werkzeug für den Industriebereich, aber auch für tägliche Wartungs- und Instandsetzungen. Durch seine langen Messspitzen, welche bis CAT III 1000 V ausgelegt sind, können Sie an sämtlichen Stellen bequem messen. Die intensive Hintergrundbeleuchtung, sowie die am Messgerät enthaltene LED helfen Ihnen dabei, auch an dunkelsten Stellen beste Erfolge zu erzielen. Auch der Funktionsumfang des Messgerätes ist nicht unwichtig. Es eignet sich sowohl für die einpolige Phasenprüfung (AC), die Polaritätsprüfung bei Gleichspannung, hat eine Drehrichtungsanzeige für 3 Phasen und eine optische wie akustische Durchgangsprüfung. Des Weiteren besitzt der Spannungsprüfer PCE-TT 2 eine Fehlerstromschutzschalter (FI) Testfunktion.

### 1.1 Lieferumfang

1 x Spannungsprüfer PCE-TT 2  
1 x Bedienungsanleitung  
1 x Batterien  
2 x Aufschraub-Kontaktstifte

## 2 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Das Gerät darf nur im zugelassenen Temperaturbereich verwendet werden.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Das Gerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch).
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden / nur pH-neutrale Reiniger Verwenden.

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

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

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

**3 Spezifikationen**

Spannungsbereiche	6, 12, 24, 50, 120, 230, 400 V AC/DC; 690 V DC
Genauigkeit	V/DC: $\pm 1,0$ % vom Messwert $\pm 3$ Dgt. V/AC: $\pm 1,5$ % vom Messwert $\pm 5$ Dgt.
Auflösung	1 V AC/DC
C/AC Frequenzbereich	50/60 Hz
Drehfeldanzeige	100 ... 400 V bei 50/60 Hz
Durchgangsprüfung	
Widerstandsbereich	<200 K $\Omega$
Teststrom	<1 $\mu$ A
Überspannungsschutz	400 V AC / 690 V DC
Phasenprüfung einpolig	
Spannungsbereich	100 ... 400 V AC
AC V Frequenzbereich	50/60 Hz
Niedrigimpedanztest	
Spannungsbereich	12 ... 230 V AC/DC
Niedrigimpedanz	<6 K $\Omega$
Anzeige	3 ½ - stelliges LCD Display, max. 1999, mit Balkendiagramm und Hintergrundbeleuchtung
Überspannungskategorie	CAT III 690 V AC/DC
Betriebsspannung	2 x 1,5 V AAA Batterien
Umgebungsbedingungen	-10 ... + 55 °C, <85% r. F.
Abmessungen	52 x 255 x 40 mm
Gewicht	215 g

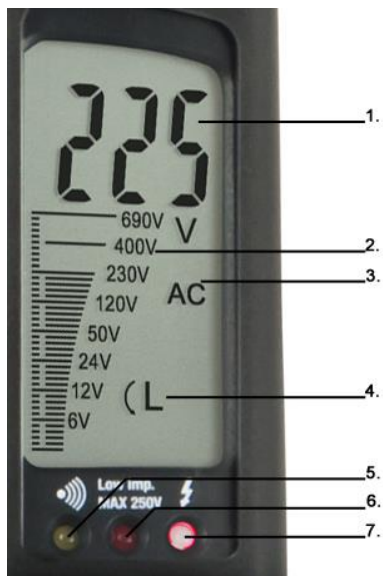
## 4 Systembeschreibung

### 4.1 Gerät



1. Prüfspitze – (L1)
2. Prüfspitze + (L2)
3. Messpunktbeleuchtung
4. LCD-Anzeige
5. Taster für Niedrigimpedanztest (L2)
6. Taste für Messpunktbeleuchtung
7. Batteriefach
8. Taster für Niedrigimpedanztest (L1)

### 4.2 Display



1. 3 ½ - stelliges Display
2. Balkengrafik
3. AC/DC
4. Drehrichtungsanzeige
5. LED für Durchgangsprüfung
6. LED für Niedrigimpedanztest
7. LED für 1-polige Phasenprüfung

## 5 Bedienung

### 5.1 Spannungsprüfung

Um die Spannungsprüfung durchzuführen, legen Sie die Prüfspitzen an der Stromquelle an. Sollte die Spannung mehr als 6 V betragen, schaltet sich das Gerät automatisch ein. Die Spannung wird Ihnen dann automatisch über das LCD-Display angezeigt. Je nachdem, ob es sich bei der Stromquelle um Wechsel- oder Gleichstrom handelt, wird AC bzw. DC im Display angezeigt. Bei einer Messung im DC-Modus bezieht sich die Polaritätsanzeige immer auf die Prüfspitze „L2“.

### 5.2 Einpolige Phasenprüfung

Die einpolige Phasenprüfung ist nur bei genügend Batteriekapazität durchführbar. Der Phasentest beginnt ab einer Wechselspannung von ca. 100 V AC. Die einpolige Phasenprüfung kann allerdings durch bestimmte Bedingungen beeinflusst werden. Dazu zählen beispielsweise eine schlechte Erdung oder elektromagnetische Störfaktoren. Allerdings ist die einpolige Prüfung nicht dafür gedacht, eine Spannungsfreiheit festzustellen. Ist die Prüfspitze „L2“ mit der Spannungsquelle verbunden, leuchtet das LCD-Display auf, zeigt aber keinen Wert an.

### 5.3 Durchgangsprüfung

Grundvoraussetzung, um eine Durchgangsprüfung durchführen zu können, ist eine ausreichende Spannung. Die Durchgangsprüfung darf auch nur an spannungsfreien Leitern durchgeführt werden. Um die Prüfung zu beginnen, verbinden Sie einfach die beiden Messspitzen mit dem Leiter. Liegt der Leiterwiderstand unter 220  $\Omega$ , sollte nun ein akustisches Signal ertönen, sowie ein LED-Signal zu sehen sein.

### 5.4 Drehfeldrichtungsbestimmung

Der PCE-TT 2 ist auch in der Lage, die Drehfeldrichtung zu bestimmen. Die Drehfeldrichtungserkennung wird zwar immer angezeigt, kann aber nur innerhalb eines Drehstrom-Systems ermittelt werden. Dabei würde das Gerät die Spannung zwischen zwei Leitern angeben. Um die Drehrichtung zu bestimmen, verbinden Sie die Prüfspitzen „L1“ und „L2“ mit den angenommenen Phasen „L1“ und „L2“. Die Spannung, sowie die Drehfeldrichtung werden Ihnen nun angezeigt. Wenn dann die Phasen und Spitzen übereinstimmen, sollte „R“ für ein rechtes Drehfeld angezeigt werden. Sind die Phasen und Spitzen miteinander vertauscht, wird „L“ für ein linkes Drehfeld angezeigt.

### 5.5 Messstellenbeleuchtung

Der Spannungsprüfer PCE-TT 2 besitzt eine interne LED; diese kann durch betätigen der Lampentaste aktiviert werden. So können Sie auch unter erschwerten Lichtverhältnissen in beispielsweise Schaltschränken oder Kellern und dunklen Ecken arbeiten. Die LED bleibt dann für etwa sieben Sekunden an und erlischt langsam.

### 5.6 Spannungsmessung mit niedrigem Innenwiderstand

Diese Funktion ist für das Testen elektrischer Anlagen besonders nützlich. Aufgrund der geringeren internen Impedanz wird die kapazitive Spannungsanzeige unterdrückt. Die Anzeige zeigt die aktuell angelegte Spannung an. Bei Messungen der Phasen „L1“ und „PE“ können Fehlerstromschutzschalter ausgelöst werden. Die Messung mit niedrigem Innenwiderstand kann ab 12 V erfolgen. Halten Sie dabei zwingend den Spannungsprüfer mit beiden Händen an den Griffen fest und berühren Sie niemals die Prüfspitzen.

Drücken Sie dann die beiden roten Testknöpfe. Die angelegte Spannung wird dann angezeigt, des Weiteren leuchtet die Niedrigimpedanz-LED auf.

#### 5.6.1 Arbeitszyklus

Die maximale Belastung bei der Niedrigimpedanz liegt bis 250 V bei fünf Sekunden und bei Spannungen bis 690 V dann bei drei Sekunden. Lassen Sie das Gerät dann bis zur nächsten Messung 10 Minuten außer Betrieb.

## 5.7 Batteriewechsel

Um die Batterien einzulegen oder auszutauschen, lösen Sie die Schraube neben dem Kabel am Anzeigegerät. Nun können Sie das Batteriefach öffnen. Legen die die Batterien nun ein, beachten Sie dabei die korrekte Polung. Setzen Sie die Batterie, welche dem Kabel am nächsten ist, bitte mit dem Minuspol voran ein. Setzen Sie die zweite Batterie dann mit dem Pluspol voran in den verbleibenden Schacht ein.

Nun können Sie den Deckel wieder aufsetzen und festschrauben.

## 6 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.



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHs zugelassen.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

## 7 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### Postalisch:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

### Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901  
Verkauf: 02903 976 99 8903