



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
Deutschland
D-59872 Meschede
Tel: 029 03 976 99-0
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

Bedienungsanleitung LC-Messer PCE-LC 1



Inhaltsverzeichnis

1	<i>Einleitung</i>	3
	Lieferumfang	3
2	<i>Sicherheit</i>	3
2.1	Warnhinweise	3
3	<i>Spezifikationen</i>	4
4	<i>Bedienung</i>	5
4.1	Gerätebeschreibung.....	5
4.2	Anforderungen vor einer Messung.....	5
4.3	Kapazitätsmessung.....	5
4.4	Induktivitätsmessung.....	6
5	<i>Automatische Abschaltung</i>	6
6	<i>Wartung und Reinigung</i>	6
6.1	Batteriewechsel	6
6.2	Reinigung	6
7	<i>Entsorgung</i>	7

1 Einleitung

Das LC-Messgerät PCE-LC 1 ist ein einfach zu bedienender LC-Messer. Dieser LC-Messer misst schnell Spulen und Kondensatoren. Mit dem LC-Messgerät PCE-LC 1 ist eine schnelle Bauteil Selektierung. Das zu messende Bauteil kann einfach über die frontseitig am LC-Messgerät angebrachten Steckbuchsen eingesteckt werden. Zusätzlich verfügt der LC-Messer über Bananenbuchsen, über die Messleitungen angeschlossen werden können. Das LC-Messgerät PCE-LC 1 ist rundum mit einem Gummiholster ausgestattet. Dadurch ist der LC-Messer immer bestens geschützt. Eingesetzt wird das PCE-LC 1 LC-Messgerät in der Reparatur oder der Forschung oder bei der Schaltungsentwicklung.

Lieferumfang 1 x LC-Messgerät PCE-LC 1, 2 x Messkabel, 1 x Bedienungsanleitung

2 Sicherheit

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

2.1 Warnhinweise

- 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.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch)
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse und die Messleitungen auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten sind.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Gerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte lebensgefährliche Situationen entstehen können. Erst nach einem Batteriewechsel darf das Messgerät wieder eingesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Vor Beginn der Messung immer überprüfen, ob der richtige Messbereich eingestellt ist, und ob die Messleitungen in die für die jeweilige Messung vorgesehenen Buchsen eingesteckt sind
- Die Messspitzen dürfen nie an den blanken Spitzen berührt werden da die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Das Gerät ist für den Innen-Gebrauch konzipiert.
- Gehen Sie bei der Messung von großen Spannungen (> 30 V AC) besonders vorsichtig vor.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln der Batterie oder Sicherung bitte alle Messleitungen entfernen, da sonst die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zur Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

3 Spezifikationen

Display	LCD Display, max, 1999
Induktivitätsmessung	1 μ H ~ 20H
Kapazitätsmessung	1pF ~ 2000 μ F
Nullstellung	Manuelle Nullstellung für Messungen unter 20nF
Überbereich	Anzeige „1“
Anzeige bei niedriger Batteriespannung	Das Batteriesymbol erscheint in der Anzeige
Abtastrate	0 – 5 s
Arbeitstemperatur	0 ~ 40°C
Relative Feuchte	Unter 80%
Abmaße	185mm x 93mm x 35mm (Länge x Breite x Höhe)
Gewicht	Ungefähr 290g (inkl. 9V Batterie)
Versorgung	Eine 9V Batterie (6F22 oder ähnlich)
Standardzubehör	Messkabel, Bedienungsanleitung

Kapazität

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2nF	1pF	±(2,0%+5)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2 μ F	1000pF	
20 μ F	0,01 μ F	±(5,0%+5)
2000 μ F	1 μ F	

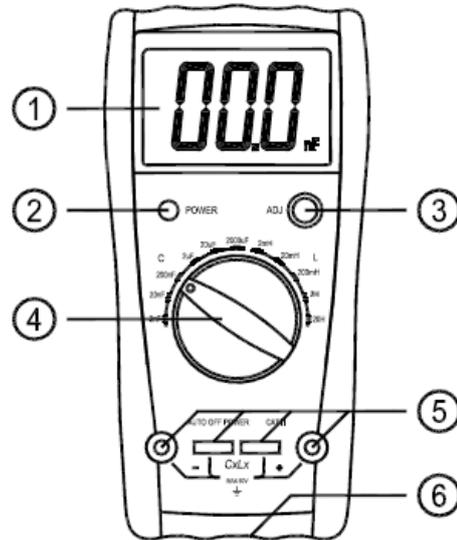
Induktivität

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2mH	1 μ H	±(2,0%+5)
20mH	10 μ H	
200mH	100 μ H	
2H	1mH	±(5,0%+5)
20H	10mH	

4 Bedienung

4.1 Gerätebeschreibung

1. LCD Display: Anzeige von Messwert, Einheit und Batteriesymbol
2. Power-Taste
3. Taste zur Nullstellung
4. Funktionstaste: Bereichsauswahl
5. Eingangsbuchsen
6. Batteriegehäuse



4.2 Anforderungen vor einer Messung

- Wenn das Batteriesymbol im Display angezeigt wird, sollte die Batterie ausgewechselt werden
- Verstellen Sie den Funktionsschalter nicht während der Messung.
- Die Kapazitätsmessung kann nur zur Bestimmung der Kapazität genutzt werden. Sie dient nicht der Bestimmung der Güte der reaktiven Leistung. Der Messwert kann durch die Messung die Kapazität eines Widerstandes verfälscht werden. Vor Der Messung sollte der Kondensator komplett aufgelöst werden. Beachten Sie die Polarität von polarisierten Bauelementen. Verbinden Sie das Messkabel der COM-Buchse nicht mit einer Spannungsquelle, da das Messgerät sonst beschädigt wird. Schließen Sie die Messkabel nicht kurz, da dies zu einem Verlust von hohen Strömen und einer Überbereichsanzeige in allen Bereichen führt. Messen sie die Kapazität nicht in spannungsführenden Kreisen, da dies das Messgerät beschädigt.
- Im Messbereich unter 20nF könnte eine Nullstellung bei der Verwendung der SMD-Tastclips nicht möglich sein. (Die Kapazität der Testclips ist größer als 20nF)
- Die Induktivitätsmessung kann nur zur Bestimmung der Induktivität genutzt werden. Sie dient nicht der Bestimmung der Güte der reaktiven Leistung. Der Messwert kann durch die Messung die Induktivität eines Widerstandes verfälscht werden.
- Messen Sie die Induktivität nicht an spannungsführenden Kreisen, um eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

4.3 Kapazitätsmessung

Stellen Sie den Funktionsschalter auf einen passenden Bereich ein:

- 1) Im Bereich unter 20nF, muss die Taste für die Nullstellung gedrückt werden, bis das „000“ (aber die Testklemmen müssen eingesteckt sein)
- 2) Stecken Sie den Kondensator in die „COM“ Buchse oder befestigen Sie ihn mit den Testklemmen. Das Display zeigt nun den Messwert im LCD an. Wenn das Display „1“ anzeigt, bedeutet das eine Messbereichsüberschreitung. Wird „1“ oder „00“ angezeigt, muss ein tieferer Messbereich ausgewählt werden.

Hinweis:

- 1) Wenn die Größe des gemessenen Kondensators unbekannt ist, sollte der Funktionsschalter vom niedrigsten zum höchsten Bereich verstellt werden.
- 2) Wenn der Kondensator zerstört wurde, wird in allen Bereichen eine Bereichsüberschreitung oder „0“ angezeigt. Bei einer leckenden Kapazität zeigt das Messgerät eine Bereichsüberschreitung oder einen sehr hohen Wert an, der viel höher ist als der eigentliche Messwert.
- 3) Bei der Messung von kleinen Kapazitäten sollten die die Messkabel so kurz wie möglich sein. Mit einer Nullpunktstellung können präzisere Messergebnisse erreicht werden.

- 4) Wenn Sie beliebige Messkabel verwenden, sollte beachtet werden, dass die Kabel den Messwert verfälschen können. Um den Messfehler zu eliminieren, sollten zuerst die Messkabel im Leerlauf gemessen werden. Dieser Messwert muss dann vom Messwert des Kondensators abgezogen werden, um einen richtigen Messwert zu erhalten.
- 5) Viele Kondensatoren (vorallem Elektrolytkondensatoren) haben eine große Messwertstreuung.
- 6) Sollte sich der Messwert bei einem Wechsel des Messbereichs signifikant ändern, deutet das auf einen leckenden Kondensator hin.

4.4 Induktivitätsmessung

- 1) Stellen Sie den Funktionsschalter auf einen passenden Induktivitätsmessbereich
- 2) Stecken Sie die zu messende Induktivität in die „COM“ Buchse oder befestigen Sie ihn mit den Testklemmen. Das Display zeigt nun den Messwert im LCD an. Wenn das Display „1“ anzeigt, bedeutet das eine Messbereichsüberschreitung. Wird „1“ oder „00“ angezeigt, muss ein tieferer Messbereich ausgewählt werden.

Hinweis:

- 1) Wenn die Größe der gemessenen Induktivität unbekannt ist, sollte der Funktionsschalter vom niedrigsten zum höchsten Bereich verstellt werden.
- 2) Um eine Messwertverfälschung durch Streuinduktivitäten zu vermeiden, sollten bei Messungen von kleinen Werten kurze Messkabel verwendet werden.
- 3) Das Messgerät kann nicht zur Messung der Güte der Induktivität genutzt werden, d.h. bei der Messung eines Widerstandes kann ein falscher Messwert auftreten.

5 Automatische Abschaltung

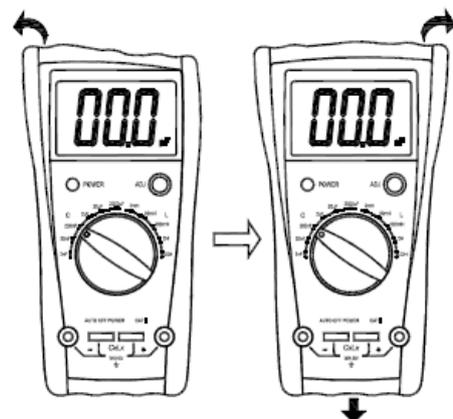
Das Messgerät wechselt nach 20 Minuten Inaktivität automatisch in den Ruhemodus. Um eine Messung durchzuführen, muss das Messgerät neu gestartet werden.

6 Wartung und Reinigung

Nehmen Sie keine Veränderung an der elektrischen Schaltung vor.

6.1 Batteriewechsel

1. Wenn die Batteriespannung unter die Arbeitsspannung fällt, erscheint das Batterie Symbol auf der rechten Seite des Displays. Die Batterie sollte gewechselt werden.
2. Entfernen Sie das Gummiholster (Siehe Abbildung)
3. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung, indem Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher lösen.
4. Nehmen Sie die alte Batterie aus der Halterung und platzieren Sie die neue Batterie in der Halterung. Achten Sie auf die korrekte Polarität.
5. Platzieren Sie die Batteriefachabdeckung wieder an der dafür vorgesehenen Stelle und befestigen Sie diese mit den dafür vorgesehenen Schrauben.



6.2 Reinigung

Säubern Sie das Gerät mit einem feuchten Baumwolltuch und ggf. einem sanften Reiniger. Benutzen Sie keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel.

7 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

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.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

