



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt.
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute
aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung Digital Multimeter PCE-DM12



AC Spannung (autom. Bereichswahl außer 400 mV Bereich)	Bereich / Auflösung / Genauigkeit 400,0 mV / 0,1 mV / $\pm 1,5\%$ ± 15 dgt 4,000 V / 1 mV / $\pm 1,2\%$ ± 3 dgt 40,00 V / 10 mV / $\pm 1,5\%$ ± 3 dgt 400,0 V / 100 mV / $\pm 1,5\%$ ± 3 dgt 600 V / 1V / $\pm 2,0\%$ ± 4 dgt
Eingangswiderstand Frequenzbereich Maximaler Eingangswert	7,8 M Ω 50 bis 400 Hz 600V DC oder 600V AC rms
Widerstand (autom. Bereichswahl)	Bereich / Auflösung / Genauigkeit 400,0 Ω / 0,1 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 4 dgt 4,000 K Ω / 1 Ω / $\pm 1,0\%$ ± 2 dgt 40,00 K Ω / 10 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 dgt 400,0 K Ω / 100 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 dgt 4,000 M Ω / 1 k Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 dgt 40,00 M Ω / 10 k Ω / $\pm 2,0\%$ ± 3 dgt
Maximaler Eingangswert	250 V DC oder 250 V AC rms
Kapazität (autom. Bereichswahl)	Bereich / Auflösung / Genauigkeit 4,000 nF / 1 pF / $\pm 5,0\%$ ± 50 dgt 40,00 nF / 10 pF / $\pm 5,0\%$ ± 7 dgt 400,0 nF / 0,1 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 dgt 4,000 μ F / 1 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 dgt 40,00 μ F / 10 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 dgt 200,0 μ F / 0,1 μ F / $\pm 5,0\%$ ± 5 dgt
Maximaler Eingangswert	250 V DC oder 250 V AC rms
Frequenz (autom. Bereichswahl)	Bereich / Auflösung / Genauigkeit 9,999 Hz / 0,001 Hz / $\pm 1,5\%$ ± 5 dgt 99,99 Hz / 0,01 Hz / $\pm 1,5\%$ ± 5 dgt 999,9 Hz / 0,1 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 dgt 9,999 kHz / 1 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 dgt 99,99 kHz / 10 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 dgt 999,9 kHz / 100 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 dgt 9,999 MHz / 1 kHz / $\pm 1,5\%$ ± 4 dgt
Empfindlichkeit	>0,5 V rms bei < 1 MHz >3V rms bei > 1MHz
Schließwinkel Pulsbreite Frequenzbereich Empfindlichkeit Maximaler Eingangswert	Bereich / Auflösung / Genauigkeit 0,1 bis 99,0% / 0,1% / $\pm 1,2\%$ ± 2 dgt >100 μ s, <100 ms 5 Hz...150KHz >0,5 V rms 250 V DC oder AC rms
Temperatur (type-K)	Bereich / Auflösung / Genauigkeit -20,0 – 760,0 $^{\circ}$ C / 1 $^{\circ}$ C / $\pm 3,0\%$ $\pm 5^{\circ}$ C / 9 $^{\circ}$ F -4,0 – 1400,0 $^{\circ}$ F / 1 $^{\circ}$ F / $\pm 3,0\%$ $\pm 5^{\circ}$ C / 9 $^{\circ}$ F
Maximaler Eingangswert	250 V DC oder 250 V AC rms
Durchgangspiepser	bei Unterschreitung <150 Ω , Prüfstrom <0,3 mA
Diodentest Prüfspannung Überspannungsschutz	Teststrom / Auflösung / Genauigkeit 0,3 mA / 1 mV / $\pm 10\%$ ± 5 dgt 1,5 VDC 250 V DC oder 250 V AC rms
Überlastschutz Spannung Strom mA DC / AC Strom A DC / AC Widerstand, Diode, Durchgang, Kapazität,	Maximum am Eingang 600 V DC / AC 400 mA 10 A (für 30 sec. maximal, alle 15 min.) 250 V DC / AC

IV. Messvorbereitung / Messung

RANGE-Taste (Auto- und Manuelle Bereichstaste)

Drücken Sie die „RANGE“-Taste (7) einmal um den manuellen Modus auszuwählen. Jedesmal, wenn Sie in diesem Modus die „RANGE“-Taste drücken wird der Bereich erhöht (ein höherer Wert erscheint im Display). Wenn der Höchstbereich erreicht ist, führt ein weiteres Drücken dieser Taste zur Bereichsverkleinerung bis zum kleinst möglichen Bereich. Nach Erreichen des Kleinstbereiches können Sie nach Belieben wieder in die automatische Bereichswahl wechseln, wenn Sie die „RANGE“-Taste für ca. 1 s lang gedrückt halten. Es erscheint das „AUTO“-Zeichen wieder.

Data Hold-Taste (Messwerthaltetaste)

Zu jeder Zeit einer Messung können Sie die „Data Hold“-Taste (8) drücken, um den aktuellen Messwert im Display festzuhalten. Wenn Sie sie noch einmal drücken, verlassen Sie diesen Modus und erhalten wieder den aktuellen Messwert im Display.

Relativ- Taste

Drücken Sie die „Relative“-Taste, um in den Relativmodus zu wechseln. Das Display wird auf „Null“ gesetzt, „REL“ erscheint im Display und der vorhergehende Messwert wird als Referenzwert gespeichert. Der Relativmesswert wird jetzt im Display angezeigt. Wenn Sie diesen Modus wieder verlassen möchten, dann drücken Sie die Relativ – Taste erneut.

Automatische Abschaltung (Auto Power Off)

Wenn Sie das Gerät 15 min. nicht benutzen, schaltet es sich zur Schonung der Batterien automatisch ab.

DC/AC Strommessung

1. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüflleitung in die 10 A positive – Eingangsbuchse (3) oder die mA/uA positive – Eingangsbuchse (5), je nach Verwendungszweck
2. Wählen Sie mit dem Funktionswahlschalter (2) den 10A oder mA bzw. uA Messbereich, je nach Verwendungszweck.
3. Wählen Sie AC oder DC mit der Modus –Taste (6).
4. Halten Sie die Prüflleitungen an die entsprechenden Prüfpunkte.
5. Lesen Sie im Display des Messgerätes den Wert ab. Bei vertauschter DC-Polarität erscheint ein (-) als Vorzeichen.

DC/AC Spannungsmessung

1. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüflleitung in die positive – Eingangsbuchse (5).
2. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die V – Position.
3. Wählen Sie AC oder DC mit der Mode – Taste (6)
4. Halten Sie die Prüflleitungen an die entsprechenden Prüfpunkte.
5. Lesen Sie die Spannung im Display der Messgerätes ab. Bei vertauschter DC- Polarität erscheint ein (-) als Vorzeichen.

Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn der Messung die Spannungsfreiheit der Schaltung bzw. des elektrischen Bauteiles.

1. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüflleitung in die rote positiv – Buchse (5).
2. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die Ω – Position.
3. Halten Sie die Prüflleitungen an den entsprechenden Widerstand.
5. Lesen Sie den Widerstand im Display der Messzange ab.
6. Zur Durchgangsprüfung wählen Sie „ \rightarrow “ mit dem Funktionswahlschalter (2) und der Mode – Taste (6). Es piept der Summer für Widerstände $<30 \Omega$. Im Display sehen Sie den aktuellen Widerstandswert.

Diodenmessung

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn der Messung die Spannungsfreiheit der Schaltung bzw. des elektrischen Bauteiles.

1. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüflleitung in die rote positiv – Buchse (5).
2. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die „ \rightarrow “ – Position.
3. Wählen Sie „ \rightarrow “ mit der Modus – Taste (6) bis das Symbol im Display erscheint.
4. Wenn die Polarität so gewählt wird, wie in Abb.1 zu sehen ist, dann erscheint die vorwärtsgerichtete Diodenspannung (UF 0,4...0,7V) im Display. Im Display erscheint“.000“, wenn die Diode defekt ist oder der Wert tatsächlich nahe „0“ (Kurzschluss) liegt oder es erscheint „OL“, bei offener Schaltung.



Wenn die Prüflleitungen wie in Abb. 2 zu sehen angelegt werden, wird eine Rückwärtsmessung der Diode durchgeführt. Wenn die Diode heil ist, wird ein „OL“ angezeigt. Wenn die Diode defekt ist, erscheint eine „.0000“ im Display. Bei einer Diodenmessung sollten immer beide Prüfwege benutzt werden.

Kapazitätsmessung

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn der Messung die Spannungsfreiheit der Schaltung bzw. des elektrischen Bauteiles.

1. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die **CAP** – Position.
2. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüflleitung in die positiv – Buchse (5).
3. Halten Sie die Prüflleitungen an den entsprechenden Kondensator.
4. Lesen Sie den Kapazitätswert im Display der Messzange ab.

Frequenz oder Schließwinkelmessung

1. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die Hz/% – Position.
2. Stecken Sie die schwarze Prüfleitung in die COM – Buchse (4) und die rote Prüfleitung in die positiv – Buchse (5).
3. Wählen Sie die Betriebsart Hz oder % mit der Modus - Taste (6)
4. Halten Sie die Prüfleitungen an die entsprechenden Prüfpunkte.
5. Lesen Sie die Frequenz im Display des Messgerätes ab.

Temperaturmessung

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn der Messung die Spannungsfreiheit der Schaltung bzw. des elektrischen Bauteiles. Entfernen Sie alle Messleitungen bevor Sie mit dem Messgerät Temperaturen messen.

1. Bringen Sie den Funktionswahlschalter (2) in die °C oder °F – Position.
2. Verbinden Sie den Temperaturfühler mit der COM – Buchse (4) und der positiv – Buchse (5). Benutzen Sie hierzu den beigegefügteten Adapter und achten Sie auf die richtige Polarität.
3. Wählen Sie °C oder °F mit der Mode – Taste.
4. Halten Sie den Temperaturfühler an den entsprechenden Messpunkt und warten Sie ca. 30 sec. bis die Temperaturanzeige sich stabilisiert hat.
5. Lesen Sie die Temperatur im Display der Messzange ab.

Batteriewechsel

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn des Austausches die Spannungsfreiheit des Gerätes. Entfernen Sie alle Messleitungen bevor Sie das Gerät öffnen.

Zum Batteriewechsel legen Sie das Gerät mit der Vorderseite auf eine weiche Unterlage und öffnen Sie den schwarzen Batteriedeckel durch lösen der beiden Schrauben auf der Rückseite des Gerätes. Tauschen Sie die leere Batterie gegen eine baugleiche, neue Batterie aus und schließen Sie das Gerät wieder.

Sicherungswechsel

Wichtig: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, überprüfen Sie vor Beginn des Austausches die Spannungsfreiheit des Gerätes. Entfernen Sie alle Messleitungen bevor Sie das Gerät öffnen.

Zum Sicherungswechsel legen Sie das Gerät mit der Vorderseite auf eine weiche Unterlage und öffnen Sie den schwarzen Batteriedeckel durch lösen der beiden Schrauben auf der Rückseite des Gerätes. Tauschen Sie die defekte Sicherung gegen eine gleiche, neue Sicherung aus und schließen Sie das Gerät wieder.

V.Kalibrierung / Rekalibrierung

Eine Gerätkalibrierung / Rekalibrierung kann von jedem akkreditierten Kalibrierlabor vorgenommen werden. Natürlich können Sie die Messzange auch turnusmässig zu uns einschicken. Es wird dann nach DIN ISO laborkalibriert und mit dem auf Ihre Firma ausgestellten Prüfschein / Zertifikat wieder an Sie zurück gesendet.

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>

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.