



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 Digitales Multimeter PCE-UT71D



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Lieferumfang	4
2	Sicherheit	4
2.1	Warnsymbole	4
2.2	Warnhinweise	5
3	Spezifikationen	6
4	Gerätebeschreibung	8
4.1	Gerät	8
4.2	Display	8
4.3	Analoges Messspektrum	9
4.4	Der Funktionsschalter	10
4.5	Einstellungsmodi des Funktionsschalters	10
4.6	Die Funktionstasten	10
4.7	Funktionen der Knöpfe	11
4.8	Funktion vs Display	13
4.9	MAX/MIN	13
5	Betrieb	14
5.1	Das Multimeter einschalten	14
5.2	Automatisches Ausschalten	14
5.3	Hintergrundbeleuchtung deaktivieren	14
5.4	Den Messbereich wählen	14
5.5	Messungen durchführen	15
5.6	Spannungsmessungen	15
5.7	Stromstärkemessungen	16
5.8	Widerstand messen	17
5.9	Durchgangsprüfung	18
5.10	Diodenprüfung	18
5.11	Kapazität messen	19
5.12	Messung der Frequenz / des Tastverhältnisses	21
5.13	Temperaturmessungen	22
5.14	4~20 mA Schleifenstrom in %	22
5.15	Leistungsmessung	23
5.16	Speichern und löschen von Messungen	23
5.17	Abrufen gespeicherter Messungen	23
5.18	Grund- / und Standardeinstellungen verändern	234
5.19	Einstellungsoptionen wählen	24
5.20	Datenübermittlung an einen PC	25



www.warensortiment.de

5.20.1	Bedienung der Software.....	25
6	<i>Wartung und Reinigung</i>	27
6.1	Reinigung	27
6.2	Sicherungen wechseln	27
6.3	Batteriewechsel.....	28
7	<i>Entsorgung</i>	28

1 Einleitung

Das TRMS Digital Multimeter PCE-UT71D besticht durch sein hoch auflösendes Display und seine hohe Genauigkeit. Neben der TRMS-Messung von Strom und Spannung ist dieses Multimeter für Messungen von Widerständen, Kondensatoren, Temperatur, Frequenzen, usw. geeignet. Aufgrund seines modernen Designs sticht das hochgenaue Gerät aus der Masse der TRMS Digital Multimeter hervor. Im Display werden dem Anwender, neben dem Messwert in der Hauptanzeige, zwei zusätzliche Messwerte in kleineren Segmenten dargestellt. Die Tasten des Multimeters überzeugen durch ihre Griffigkeit und die sehr gute Anordnung. Damit ist das TRMS Digital Multimeter auch für ungeschulte Anwender einfach zu bedienen. Die Auto-Range-Funktion an diesem praktischen Multimeter unterstützt die intuitive Handhabung. Neben dem Speichern von Messwerten kann das TRMS Multimeter PCE-UT71D via optischer USB-Schnittstelle an einen PC angebunden werden.

1.1 Lieferumfang





- 1 x TRMS Digital Multimeter PCE-UT71D
- 1 x Prüfleitungsset
- 1 x Temperaturfühler
- 2 x Prüfleitungen mit Krokodilklemmen
- 2 x Krokodilklemmen
- 1 x optisches USB-Schnittstellenkabel
- 1 x Software
- 1 x Handbuch
- 1 x 9 V Batterie
- 1 x Softcase für TRMS Digital Multimeter






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 Warnsymbole

	Gleich-/Wechselstrom
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Erdung

	Durchgängige doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung
	Allgemeine Warnung
	Batteriestand niedrig (ein geringer Batteriestand kann zu Fehlmessungen führen)

2.2 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
- 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 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
- 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
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zur Verletzungen des Bedieners kommen
- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, vor Beginn der Messung immer überprüfen, ob der richtige Messbereich ausgewählt ist, und ob die Messleitungen in die für die jeweilige Messung vorgesehenen Buchsen eingesteckt sind
- Messungen im Widerstands-, Kapazitäts-, Diodentest u. Temperaturmessbereich dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen
- Die Messspitzen dürfen nie an den blanken Spitzen berührt werden da die Gefahr eines Stromschlages besteht
- Gehen Sie bei der Messung von hohen Spannungen 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 das Messgerät über eine längere Zeit nicht eingesetzt werden soll, entfernen Sie bitte die Batterien, um eine Beschädigung durch ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

3 Spezifikationen

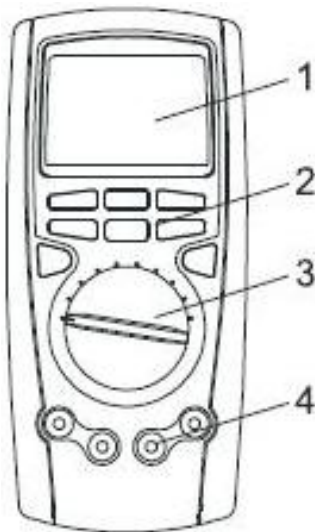
Messbereich Gleichspannung (DC V)	Auflösung	Genauigkeit
4 V	0,01 mV	± (0,025 % + 5 Digits)
40 V	0,0001 V	± (0,05 % + 5 Digits)
400 V	0,001 V	± (0,05 % + 5 Digits)
1000V	0,1 V	± (0,1 % + 5 Digits)
Wechselspannung (AC V) (Genauigkeit auf den Bereich 45 Hz ... 1 kHz beschränkt)		
4V	0,01mV	± (0,4 % + 30 Digits)
40 V	0,0001 V	± (0,4 % + 30 Digits)
400 V	0,001 V	± (0,4 % + 30 Digits)
1000V	0,1 V	± (1 % + 30 Digits)
Gleichstrom (DC A)		
400 µA	0,01 µA	± (0,1 % + 15 Digits)
4000 µA	0,1 µA	± (0,1 % + 15 Digits)
40 mA	0,001 mA	± (0,15 % + 15 Digits)
400 mA	0,01 mA	± (0,15 % + 15 Digits)
10 A	0,001 A	± (0,5 % + 15 Digits)
Wechselstrom (AC A) (Genauigkeit auf den Bereich 45 Hz ... 1 kHz beschränkt)		
400 µA	0,01 µA	± (0,7 % + 15 Digits)
4000 µA	0,1 µA	± (0,7 % + 15 Digits)
40 mA	0,001 mA	± (0,17 % + 15 Digits)
400 mA	0,01 mA	± (0,17 % + 15 Digits)
10 A	0,001 A	± (1,5 % + 20 Digits)
Widerstand		
400 Ω	0,01 Ω	± (0,3 % + 8 Digits)
4 kΩ	0,0001 kΩ	± (0,3 % + 8 Digits)
40 kΩ	0,001 kΩ	± (0,3 % + 8 Digits)

400 k Ω	0,01 k Ω	\pm (0,5 % + 20 Digits)
4 M Ω	0,0001 M Ω	\pm (1 % + 40 Digits)
40 M Ω	0,001 M Ω	\pm (1,5 % + 40 Digits)
Durchgangsprüfung	0,01 Ω	----
Diodentest	0,0001 V	----
Kapazität		
40 nF	0,001 nF	\pm (1 % + 20 Digits)
400 nF	0,01 nF	\pm (1 % + 20 Digits)
4 μ F	0,0001 μ F	\pm (1 % + 20 Digits)
40 μ F	0,001 μ F	\pm (1 % + 20 Digits)
400 μ F	0,01 μ F	\pm (1,2 % + 20 Digits)
4 mF	0,0001 mF	\pm (5 % + 20 Digits)
40 mF	0,001 mF	nicht spezifiziert
Frequenz		
40 Hz	0,001 Hz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
400 Hz	0,01 Hz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
4 kHz	0,0001 kHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
40 kHz	0,001 kHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
400 kHz	0,01 kHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
4 MHz	0,0001 MHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
40 MHz	0,001 MHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
400 MHz	0,01 MHz	\pm (0,01 % + 8 Digits)
Temperatur		
- 40 °C ... 40 °C	0,1 °C	\pm (3 % + 30 Digits)
40 °C ... 400 °C	0,1 °C	\pm (1 % + 30 Digits)
400 °C ... 1000 °C	0,1 °C	\pm 2,5 %
4 ... 20 mA Stromschleife		
4 ... 20 mA	0,01 %	\pm (1 % + 50 Digits)

Hinweis: Das mitgelieferte Thermoelement Typ-K misst die Temperatur bis max. 230°C.

4 Gerätebeschreibung

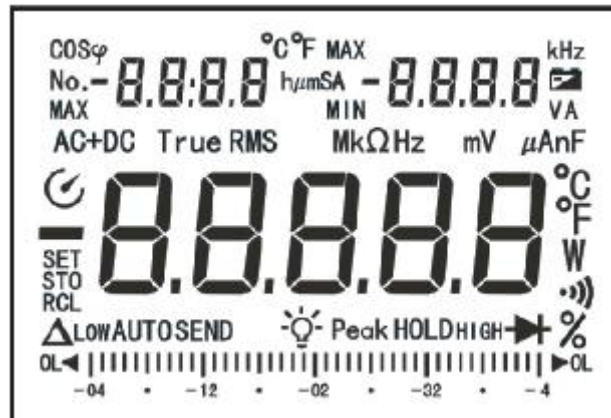
4.1 Gerät









- (1) LCD
- (2) Funktionstasten
- (3) Drehschalter
- (4) Anschlüsse

4.2 Display

Bedeutung der Displaysymbole



Nummer	Symbol	Bedeutung
1	MAX	Höchste Messung angezeigt
	MIN	Kleinste Messung angezeigt
2	No	Nummer der Messung
3	°C, °F	Grad Celsius (Standard), Grad Fahrenheit
4		Fehlmessung
5		Batterie schwach. Allgemeine Warnung: Um Fehlmessungen, elektrische Schläge und Verletzungen zu vermeiden, wechseln Sie die Batterie, sobald das Symbol erscheint
6	SET	Einstellungsmenü aktiviert
7	True RMS	Effektivwertmessung
8	AC+DC	Gleich- und Wechselstrommessung; gibt den Effektivwert an

9	Ω, $k\Omega$, $M\Omega$	Ω : Ohm. Maßeinheit für Widerstand
		$k\Omega$: Kiloohm. 1×10^3 oder 1000 Ohm
		$M\Omega$: Megaohm, 1×10^6 oder 1.000.000 Ohm
	Hz, kHz, MHz	Hz: Hertz. Maßeinheit der Frequenz
		kHz : Kilohertz. 1×10^3 oder 1000 Hertz
		MHz : Megahertz. 1×10^6 oder 1.000.000 Hertz
	V, mV	V: Volt. Die Einheit der Spannung
		mV : Millivolt. 1×10^{-3} oder 0,001 Volt
	μA, mA, A	A: Ampere. Einheit der Stromstärke
		mA : Milliampere. 1×10^{-3} oder 0,001 Ampere
		μA : Mikroampere. 1×10^{-6} oder 0,000001 Ampere
	nF, μF, mF	Farad. Einheit der Kapazität
		nF : Nanofarad. 1×10^{-9} oder 0,000000001 Farad
		μF : Mikروفarad. 1×10^{-6} oder 0,000001 Farad
		mF : Millifarad. 1×10^{-3} oder 0,001 Farad
10		Ausschalt-/ Energiesparfunktion ist aktiv
11		Durchgangsprüfung
12	STO	Datenspeicher ein
	RCL	Datenabruf ein
13		Relativmodus an (Differenz aus angezeigtem und gespeichertem Wert)
14	LOW	Indikator für niedrigste einstellbare Grenze
	HIGH	Indikator für höchste einstellbare Grenze
15	AUTO	Gerät wählt Messbereich mit präzisesten Messwerten automatisch
16	SEND	Daten werden übertragen
17		Hintergrundbeleuchtung an
18	HOLD	Display ist fixiert
19	PEAK HOLD	Höchster Messwert wird fixiert
20		Diodenprüfung
21	%	Messung des Tastverhältnisses
		4~20mA Schleifenstrom in %
22		Zu großer Eingangswert für den gewählten Messbereich
23	Analoges Messspektrum	Analoge Anzeige des Messwertes
24	$\cos \phi$	Anzeige des Phasenwinkels
25	VA	Voltampere, Einheit der Scheinleistung
26	W	Leistungsmessung

4.3 Analoges Messspektrum

Die analoge Anzeige des Messspektrums liefert eine graphische Darstellung des Messwerts. In den meisten Messoptionen wird das Spektrum 10 Mal pro Sekunde aktualisiert, um immer die aktuellsten Daten anzeigen zu können.

4.4 Der Funktionsschalter

Durch das Betätigen des Funktionsschalters aktivieren Sie das Multimeter. Für jede von Ihnen wählbare Messoption gibt es eine Standardanzeige, die jedoch von den von Ihnen gewählten Einstellungen im Menü beeinflusst sein könnte.

Um die *blau* verzeichneten Alternativfunktionen des Geräts nutzen zu können, drücken Sie den *blauen Knopf*.

Wenn Sie mit dem Funktionsschalter von einem Messmodus in einen anderen wechseln, erscheinen automatisch die entsprechenden Funktionen im Anzeigedisplays. Messeinstellungen aus vorherigen Funktionen gehen nicht auf die neu gewählte Funktion über.

4.5 Einstellungsmodi des Funktionsschalters

Position des Schalters	Funktion	Funktion blauer Knopf
Aus	Das Gerät ausschalten	Keine
	Voltmessung Gleichspannung	Keine
	Voltmessung Wechselspannung	Keine
	Gleichspannung Millivoltmessung	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzmessung • Messung des Tastverhältnisses
	Widerstandsmessung	<ul style="list-style-type: none"> • Diodenprüfung • Durchgangsprüfung
	Kapazitätsmessung	Keine
	Temperaturmessung Celsius	Temperaturmessung Fahrenheit
	Wechsel-/ Gleichstrommessung (400 µA, 4000 µA)	Wechsel-/ Gleichstrom
	Wechsel-/ Gleichstrommessung (40 mA, 400 mA)	Wechsel-/Gleichstrom 4~20 mA in %
	Wechsel-/ Gleichstrommessung (10 A)	Wechsel-/Gleichstrom

4.6 Die Funktionstasten

Die Anzahl der Funktionen wird durch die Zusatzbelegungen der Knöpfe erhöht.

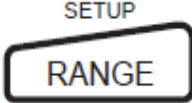

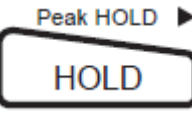


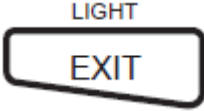
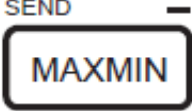

Durch das Drücken eines Knopfes rufen Sie dessen Hauptfunktion ab (in diesem Fall Speicher). Sie erreichen die erste Zusatzfunktion (Zweitbelegung), indem Sie den Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten (In diesem Fall Abruf). Die jeweiligen Zusatzfunktionen sind an der Beschriftung über oder neben den Knöpfen erkennbar.

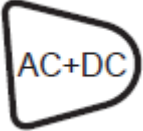

Die zweite Zusatzfunktion (in diesem Fall ◀) rufen Sie ab, indem Sie den Knopf ein weiteres Mal drücken, nachdem Sie bereits die erste Zusatzfunktion abgerufen haben. Die jeweilige Beschriftung finden Sie rechts oberhalb des zugehörigen Knopfes.

Die „RANGE“- und „EXIT“-Taste haben jeweils nur eine Zusatzfunktion.

4.7 Funktionen der Knöpfe

Knopf	Zugangsmethode	Zusatzfunktion
	RANGE: Automatische Auswahl verlassen; dafür manuelle Auswahl des Inputbereichs treffen. Mit EXIT zurück zum Automatikmodus	Knopf einmal drücken
	Test am Eichwiderstand: Es ist erforderlich, den Knopf zu drücken, damit die Maximalanzeige des Displays auf 4000 wechselt	Während des Einschaltens des Multimeters den Knopf gedrückt halten
	SETUP: Einstellungen vornehmen, das Display zeigt SET an. Durch Drücken der SET-Taste im Menü bewegen	Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten
	STORE: Den aktuellen Messwert speichern. Zum Verlassen EXIT drücken	Einmal den Knopf drücken
	RECALL: Gespeicherte Werte abrufen. Zum Verlassen EXIT drücken	Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten
	SETUP: Kann Hoch- und Niedrigfunktion deaktivieren	Knopf im Einstellungsmodus nochmal betätigen
	HOLD: Die Displayanzeige bleibt auf aktuellem Stand stehen. Mit EXIT zurück zum Menü	Knopf einmal drücken
	PEAK HOLD: Extremster Wert der Messung bleibt im Display stehen; Zum Verlassen EXIT drücken	Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten
	<ul style="list-style-type: none"> Im Einstellungsmodus zum Auswählen der Ziffer, die Sie verändern möchten Im Abrufmodus die Sendefunktion aktivieren Im Speichermodus zwischen LÖSCHEN und SPEICHERN neuer Indexnummern zu wechseln 	Knopf im Einstellungs-, Abruf- oder Speichermodus einmal drücken

	<p>Verlassen verschiedener Einstellungsmodi, Gerät kehrt zum Hauptmenü zurück</p>	Knopf einmal drücken
	<p>Einschalten der Hintergrundbeleuchtung. Es gibt 2 Helligkeitsstufen der Hintergrundbeleuchtung, die Sie auswählen können.</p>	Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten
	<p>Knopf drücken, um die Maximal-, Minimal- und Durchschnittswerte anzuzeigen. Mit EXIT zurück zum Hauptmenü</p>	Knopf einmal drücken
	<p>Knopf drücken, um Daten zu versenden. Das Display zeigt SEND an. Mit EXIT zurück zum Hauptmenü</p>	Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten
	<ul style="list-style-type: none"> Im Einstellungsmodus Knopf drücken, um abwärts zu wechseln Im Abrufmodus zurück zu vorherigem Messwert Im Speichermodus, um je eine Sekunde vom Speicherintervall abzuziehen <p>Mit EXIT zurück zum Hauptmenü</p>	Den Knopf im SEND-Modus einmal drücken
	<p>Knopf drücken, um in den unabhängigen Modus wechseln. Im linken Sekundärdisplay wird der aktuelle Messwert angezeigt, im rechten der gespeicherte Messwert. Das Hauptdisplay zeigt Δ und den aktuellen Messwert minus den gespeicherten Messwert. EXIT, um ins Hauptmenü zurückzukehren</p>	Knopf einmal drücken
	<ul style="list-style-type: none"> Im Einstellungsmodus Knopf drücken, um eine Option höher zu wechseln Im Abrufmodus, weiter zur Anzeige des nächsten gespeicherten Messwertes Im Speichermodus, um je eine Sekunde zum Speicherintervall hinzuzufügen <p>Mit EXIT zurück zum Hauptmenü</p>	Den Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten

 Gelber Knopf	Im Modus für Wechselstrommessungen den Knopf drücken, im Hauptdisplay die Effektivwertauswertung und auf der linken Seite AC+DC anzuzeigen	Knopf einmal drücken
 Blauer Knopf	Knopf drücken, um die Zweitbelegungen des Funktionsschalters abzurufen	Knopf einmal drücken
	Beim Einschalten Knopf gedrückt halten, um für jede Anzeigefunktion auf 4000 zu schalten	
	Nach dem Aus- und wieder Einschalten des Geräts, wird die Anzeige automatisch auf 40000 zurückgestellt.	

4.8 Funktion vs Display

Funktion	Hauptdisplay	Rechtes Sekundärdisplay	Linkes Sekundärdisplay
Wechselstrom μA	Wechselstromwert in Mikroampere	Getesteter Frequenzwert: 45.00~10.00 kHz	Gesamtes Spektrum: 400, 4000
Gleichstrom μA	Gleichstromwert in Milliampere	Keine Anzeige	Gesamtes Spektrum: 40, 400
Wechselstrom mA	Wechselstromwert in Milliampere	Getesteter Frequenzwert: 45.00~10.00 kHz	Gesamtes Spektrum: 400, 4000
Gleichstrom A	Gleichstromwert	Keine Anzeige	Gesamtes Spektrum: 10
Wechselstrom A	Wechselstromwert	Getesteter Frequenzwert: 45.00~10.00 kHz	Gesamtes Spektrum: 10
Watt	Gemessene Leistung	Scheinleistung	Leistungsfaktor
Messung	Anzeige aktueller Messwert	Anzeige der zugehörigen Indexnummer	Steigt immer um 1 Indexnummer: Nr.0001~Nr.9999
Abruf	Gespeicherter Wert	Gesamtzahl abrufbarer Werte	Indexnummer: Nr.0001~Nr.9999
Relativ	Aktueller Messwert minus gespeichertem Messwert	Gespeicherter Wert	Aktuelle Messung

4.9 MAX/MIN

Die MAX/MIN-Funktion speichert die größten und kleinsten gemessenen Daten im Gerät. Falls ein gemessener Wert geringer als das Minimum oder größer als das Maximum sein sollte, gibt das Gerät einen Signalton von sich und speichert den Wert als neues Extremum.

Den MAX/MIN-Modus aktivieren Sie, indem Sie MAXMIN drücken. Probewerte werden alle zwei Sekunden gemessen. Die Maxima lassen sich im linken sekundären Display ablesen, während die Minima im rechten angezeigt werden. In der Mitte, d.h. im Hauptdisplay, finden Sie den aktuellen Messwert.

Wenn Sie noch ein zweites Mal MAXMIN drücken, verschieben die Anzeigen sich. Der aktuelle Messwert wandert nach links, das Minimum nach rechts und das Hauptdisplay zeigt den gemessenen Maximalwert. Drücken Sie den Knopf ein drittes Mal, um die aktuelle Messung weiter ins linke sekundäre Display, den Maximalwert ins rechte sekundäre und den Minimalwert in die Mitte des Hauptdisplays zu verschieben.

Mit jedem weiteren Drücken des MAXMIN-Knopfes verschieben sich die Daten in den oben aufgeführten Mustern weiter.

Um die MAXMIN-Funktion zu verlassen, drücken sie EXIT. Drücken Sie den Hold-Knopf, um das kontinuierliche Aktualisieren abubrechen. Das Gerät erlaubt die MAXMIN-Funktion nur im manuellen, nicht im automatischen Bereich.

5 Betrieb

5.1 Das Multimeter einschalten

Sie schalten das Multimeter ein, indem Sie den runden Funktionsschalter in der Mitte des Geräts auf einen beliebigen Funktionsmodus drehen.

5.2 Automatisches Ausschalten

Wenn Sie das Gerät gewisse Zeit nicht benutzen, also den Funktionsschalter in der Mitte oder eine andere Taste betätigen, schaltet das Display sich ab und das Gerät geht in den Energiesparmodus über. Um in den normalen Modus zurückzukehren, drücken Sie den blauen Knopf oder drehen Sie an dem runden Funktionsschalter in der Mitte. Das Display wird somit reaktiviert und zeigt den Einstellungsmodus an, der von Ihnen mit dem Drehschalter angewählt wurde. Die Energiesparfunktion ist so eingestellt, dass sich das Display nach 10 Minuten von selbst abschaltet. Im Einstellungs Menü können Sie jedoch die Ausschaltzeit variieren (10 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten oder Deaktivieren). Sollten Sie die Funktion deaktivieren, bleibt das Multimeter an, bis sie es entweder ausschalten oder die Batterie zu schwach wird.

5.3 Hintergrundbeleuchtung deaktivieren

Drücken Sie den „LIGHT“-Knopf, um die Hintergrundbeleuchtung des Displays einzuschalten und „EXIT“, um das Licht wieder auszuschalten.

Wenn Sie „LIGHT“ drücken, können Sie ebenfalls die Intensität der Hintergrundbeleuchtung bestimmen (niedrig oder hoch). Im Einstellungs Menü können Sie einstellen nach welcher Zeit sich die Beleuchtung automatisch wieder ausschalten soll (10 Sekunden, 20 Sekunden, 30 Sekunden oder Deaktivieren). Falls Sie die Funktion deaktivieren, ist die Hintergrundbeleuchtungsfunktion somit ausgesetzt.

5.4 Den Messbereich wählen

Drücken Sie die RANGE-Taste, um entweder automatisch oder manuell einen Messbereich zu wählen.

Das Gerät ist so programmiert, dass es immer im automatischen Modus startet, es sei denn, Sie wählen selbst den manuellen Modus aus.

Im automatischen Modus wählt das Gerät die niedrigste Auflösung für Eingangswerte, um das präziseste Messergebnis zu liefern.

Um den automatischen Modus auszuschalten und einen manuellen Messbereich zu bestimmen, drücken Sie RANGE. Sie können nun den Messbereich bestimmen, indem Sie wiederholt den RANGE-Knopf drücken. Mit der EXIT-Taste kehren Sie zum Menü zurück.

Hinweis: Für die Relativfunktion gibt es keinen manuellen Modus.

5.5 Messungen durchführen

Hier wird erklärt, wie Sie die ersten Messungen machen. Die meisten Messoptionen wählen Sie mit dem Funktionsschalter in der Mitte aus.

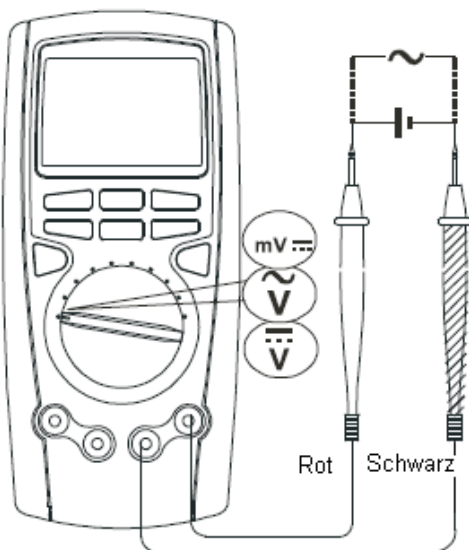
Während die weißen Symbole und Buchstaben die Hauptfunktionen anzeigen, geben die blauen Zeichen die Zweitbelegungen an. Um diese Zusatzfunktionen abzurufen, drücken Sie den blauen Knopf.

5.6 Spannungsmessungen



Warnung!

Um Verletzungen und Schäden am Multimeter durch elektrische Schläge zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, Spannungen über 1000V zu messen, obwohl die Kapazitäten des Gerätes es zulassen würden.



1. Stecken Sie die rote Testleitung in den **V**-Anschluss und die schwarze Leitung in den **COM**-Anschluss.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf **V**, **V** oder **Hz %** **mV**. Standardeinstellung ist die Gleichspannungsmessung, mit dem blauen Knopf schalten Sie jedoch zur Wechselspannungsmessung um.
3. Verbinden Sie die Testleitungen mit dem Objekt, an dem Sie die Messung vornehmen wollen.
4. Der Messwert wird nun im Display angezeigt. Bei einer Wechselspannungsmessung wird der Effektivwert angezeigt. Bei einer Gleichspannungsmessung hingegen wird der Effektivwert der Sinuskurve wiedergegeben (Mittelwert).

Hinweis: Bei Voltmessungen bewegt sich das Multimeter um Werte von $10\text{M}\Omega$ (**V** und **V**) oder $2,5\text{G}\Omega$ (**mV**) Widerstand in Parallelschaltungen. Dieser Lasteffekt kann bei hohem Widerstand Messfehler zur Folge haben. Meist ist die Toleranz zu vernachlässigen ($>0,1\%$ oder weniger), solange der Widerstand $10\text{K}\Omega$ oder weniger beträgt.

Beim Messen hoher Spannungen sollten Sie besonders vorsichtig sein.

Sobald Sie mit Ihrer Messung fertig sind, sollten Sie die Testleitungen von der Schaltung und ebenfalls aus den Messeingängen des Multimeters entfernen.

Falls Sie die Wechselspannungsoption gewählt haben, können Sie den gelben Knopf drücken, um den Gleich-/ Wechselspannungseffektivwert im Hauptdisplay anzuzeigen. Um zum Menü zurückzukehren, drücken Sie EXIT.

Mit dem blauen Knopf des Geräts schalten Sie zwischen Frequenz, Tastverhältnis und **mV** um.

5.7 Stromstärkemessungen

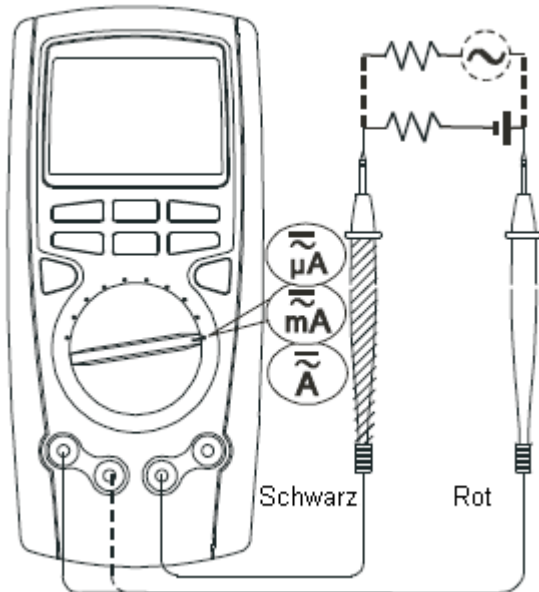


Warnung!

Sollte die Sicherung während einer Messung herauspringen oder durchbrennen, könnte das Gerät beschädigt sein.

Um mögliche Schäden am Multimeter oder Equipment zu vermeiden, prüfen Sie vor jeder Benutzung die Sicherungen.

Benutzen Sie die richtigen Leitungen für die jeweiligen Eingänge und des Weiteren die angemessenen Messfunktionen und -bereiche.



1. Schalten Sie die Stromversorgung der Schaltung ab.
2. Stecken Sie die rote Leitung in den **mA** oder **A** und die schwarze Testleitung in den **COM**-anschluss.
3. Sollten Sie den **A**-Anschluss benutzen, so schalten Sie den Funktionsschalter auf **A** . Falls Sie den **mA** Anschluss benutzen, so schalten Sie zu Option **mA** , um Stromstärken unter 40000 μA , oder auf **mA** , um Stromstärken über 40000 μA messen zu können.
4. Die Standardeinstellung ist die Gleichstrommessung. Um auf Wechselstrommessung umzuschalten, drücken Sie den blauen Knopf.
5. Schalten Sie den Strom ein. Legen Sie die rote Leitung an der positiven, die schwarze an der negativen Seite der Unterbrechung an. Sollten Sie die Leitungen genau umgekehrt anlegen, wird dadurch eine negative Messung erzeugt, das Gerät aber nicht beschädigt.
6. Bei Wechselstrommessungen zeigt das Display den Effektivwert. Bei Gleichstrommessungen wird der Effektivwert der Sinuskurve wiedergegeben (Mittelwert).
7. Schalten Sie den Strom ab, nehmen Sie das Multimeter vom Stromkreislauf und schalten Sie den Stromkreis wieder ein.

Hinweis:

- Wenn der zu messende Wert nicht bekannt ist, schalten Sie den Maximalwert-Modus ein und reduzieren Sie den Messbereich solange, bis eine präzise Messung möglich ist.
- Wenn die zu messende Stromstärke kleiner als 5 A ist, ist eine durchgehende Messung erlaubt.
- Sollte die zu messende Stromstärke zwischen 5 und 10 A liegen, sind durchgehende Messungen unter 10 Sekunden im Intervall von 15 Minuten zulässig.
- Wenn die Messung beendet ist, entfernen Sie die Leitungen von der Stromquelle und dem Multimeter.

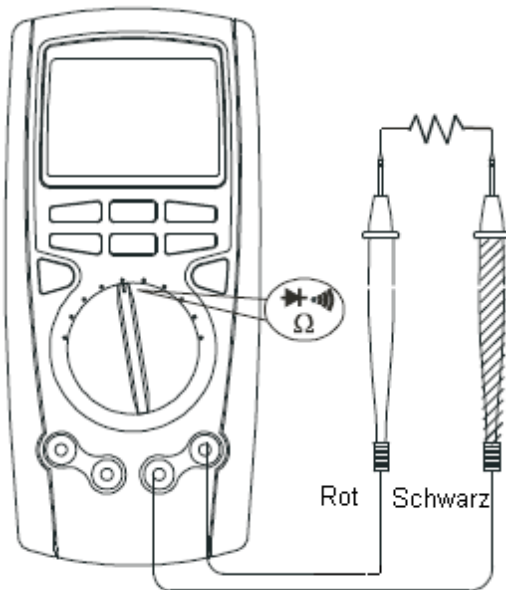
5.8 Widerstand messen

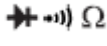


Warnung!

Um Verletzungen zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, mehr als 60 V Gleichspannung oder 30 V Wechselspannung anzuschließen.


Um Schäden am Multimeter oder Equipment zu vermeiden, schalten Sie den Stromkreis, an dem Sie die Messung vornehmen möchten, vor und bei der Messung unbedingt ab. Entladen Sie alle Kondensatoren!



1. Stecken Sie die rote Leitung in den Ω -Eingang und die schwarze Leitung in den **COM**-Anschluss.
2. Schalten Sie den Funktionsschalter auf  Ω und drücken Sie solange den blauen Knopf, bis die Ω -Option angewählt ist.
3. Verbinden Sie die angeschlossenen Leitungen mit der Stromquelle; der Messwert wird im Display angezeigt.

Mit dem blauen Knopf können Sie zwischen Widerstand, Durchgangsprüfung und Diode wählen.

Hinweis:

- Bei kleinen gemessenen Widerstandswerten können die Testleitungen unter Umständen 0,1 Ω oder 0,2 Ω zu der Messung hinzufügen. Um den Eigenwiderstand der Testleitungen zu überprüfen, halten Sie ein deren Kontaktenden aneinander und lesen Sie den gemessenen Wert im Display ab. Wenn nötig, können Sie auch **REL**  drücken, um die Differenz automatisch zu subtrahieren.
- Bei Messungen hoher Widerstände (>1 M Ω) ist es normal, dass es einige Sekunden dauern kann, bis ein zuverlässiger Wert berechnet ist. Die Messwerte sind umso präziser, wenn Sie eine der kürzeren Leitungen benutzen.
- Sollte das Display **OL** anzeigen, bedeutet das, dass der gemessene Wert höher als der gewählte Eingangsbereich ist.
- Wenn Sie den Widerstand kalibrieren, müssen Sie beim Einschalten RANGE gedrückt halten, um das Maximum des Multimeters auf 4000 zu schalten. Die Genauigkeit wird nicht beeinträchtigt.
- Ist die Messung abgeschlossen, entfernen Sie die Testleitungen vom Messobjekt und aus den Anschlüssen des Geräts.

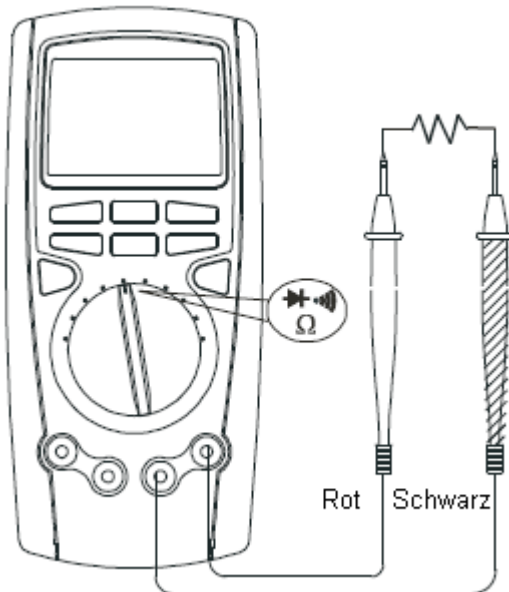
5.9 Durchgangsprüfung



Warnung!

Um Verletzungen und Schäden zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht Gleichspannungen über 60 V oder Wechselspannungen über 30 V Effektivwert anzuschließen.

Vermeiden Sie mögliche Schäden am Gerät oder Equipment, indem Sie den Stromkreis abschalten, bevor Sie mit der Messung beginnen.



1. Stecken Sie die rote Leitung in den Ω -Anschluss und die schwarze in den **COM**-Anschluss.
2. Schalten Sie den Funktionsschalter auf $\rightarrow \Omega$; drücken Sie den blauen Knopf bis $\rightarrow \Omega$ ausgewählt ist und verbinden Sie nun die Leitungen mit dem Testobjekt.
3. Es ertönt ein Signalton, solange Widerstände um $<50 \Omega$ gemessen werden.

Mit dem blauen Knopf schalten Sie zwischen Widerstand, Durchgangsprüfung und Diode um.

Hinweis:

- Bei einer Spannung um 1,2 V ist automatisch ein Messbereich um 400Ω Widerstand eingestellt.
- Wenn die Durchgangsprüfung abgeschlossen ist, entfernen Sie die Leitungen vom Objekt, sowie aus den Geräteanschlüssen.

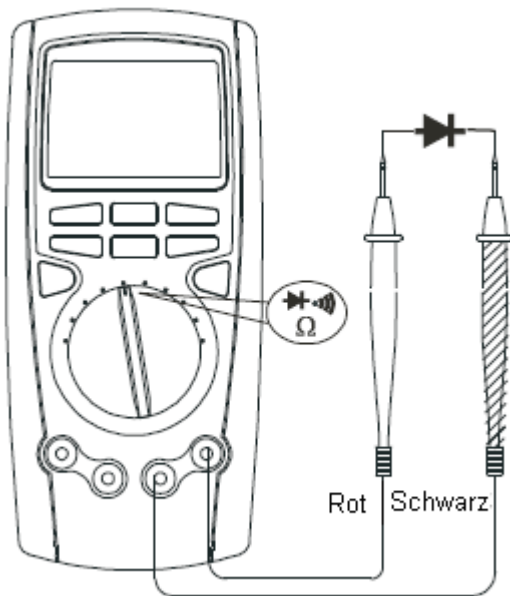
5.10 Diodenprüfung





Warnung!

Um Verletzungen zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, Spannungen über 60 V Gleichspannung oder 30 V Wechselspannung anzuschließen.

Um Schäden am Multimeter oder Equipment zu vermeiden, schalten Sie den Stromkreis, an dem Sie die Messung vornehmen möchten, vor der Messung ab.



Mit der Diodenprüfung überprüfen Sie Transistoren, Dioden und Halbleiter. Das Gerät sendet ein Signal durch die Leiter und misst dann den Spannungsverlust.

1. Stecken Sie die rote Testleitung in den **Ω**-Anschluss und die schwarze Leitung in den **COM**-Anschluss.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf  Ω und schalten Sie dann mit dem blauen Knopf auf  um.
3. Um Messungen der Spannungsverluste bei Halbleitern zu messen, platzieren Sie die rote Testleitung des Geräts an der Anode des Objekts, die schwarze an der Kathode. die rote Testleitung ist positiv (+), die schwarze Leitung negativ (-) gepolt. Der Messwert kann nun vom Display abgelesen werden.

Mit dem blauen Knopf schalten Sie zwischen Widerstand, Durchgangsprüfung und Diodenprüfung umher.

Hinweis:

- In einer Schaltung sollte eine funktionierende Diode einen Spannungsabfall zwischen 0,5 und 0,8 V verursachen. Der Spannungsabfall kann jedoch aufgrund der verschiedenen Komponenten variieren.
- Um eine korrekte Messung zu gewährleisten, verkabeln Sie das Gerät wie oben beschrieben.
- Sollte das Display **OL** anzeigen, ist der Stromkreis entweder nicht geschlossen oder die Polarität ist nicht korrekt.
- Die Einheit der Diodenprüfung ist Volt (V). Im Display wird der Betrag des Spannungsabfalls angezeigt.
- Die Leerlaufspannung nähert sich 2,8 V an.

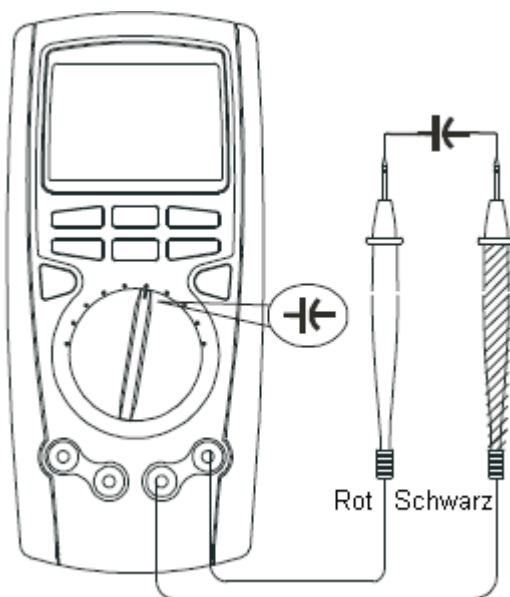
5.11 Kapazität messen





Entladen Sie den Kondensator vor der Messung. Im Display wird DIS.C angezeigt, wenn der Kondensator entladen wird. Dieser Prozess kann einige Sekunden dauern.

Um Schäden am Gerät oder Equipment zu vermeiden, schalten Sie den Strom ab bevor Sie Kapazitäten von Kondensatoren messen.

Verwenden Sie die Gleichstromfunktion, um zu kontrollieren, ob der Kondensator wirklich entladen ist.



1. Stecken Sie die rote Leitung in den -Anschluss und die schwarze Leitung in den **COM**-Anschluss.
2. Drehen Sie den Funktionsschalter zum -Modus; das Gerät wird einen vorgeschichterten Standardkapazitätswert anzeigen. Bei Messungen eines Kondensators mit einer kleineren Kapazität als 10 nF, muss der vorgeschichterte Standardwert vom Messwert abgezogen werden, um die Genauigkeit zu garantieren.

Anmerkung:

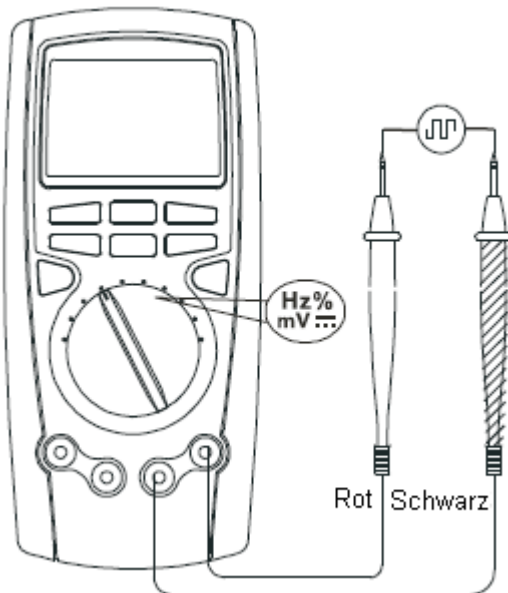
- Sollte das Display **OL** anzeigen, so bedeutet dies, dass der getestete Kondensator kurzgeschlossen ist oder seine Kapazität oberhalb des maximalen Messbereichs liegt.
- Messungen an Kondensatoren, die größer als 400 μ F sind, können etwas länger dauern. Das analoge Messspektrum zeigt die Zeit an, die benötigt wird, bis die Messung fertig ist.
- Sobald die Kapazitätsmessung abgeschlossen ist, entfernen Sie die Leitungen vom Objekt und aus den Anschlüssen des Geräts.


5.12 Messung der Frequenz / des Tastverhältnisses



Warnung!

Um Verletzungen zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, Spannungen über 30 V Effektivwert anzulegen.



1. Stecken Sie die rote Testleitung in den **Hz**-Anschluss und die schwarze in den **COM**-Anschluss.
2. Drehen Sie den Funktionsschalter auf **Hz%**  und drücken Sie den blauen Knopf, um zwischen Frequenzmessung und Messung des Tastverhältnisses umzuschalten.
3. Legen Sie die Leitungen an das Testobjekt an. Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Hinweis:

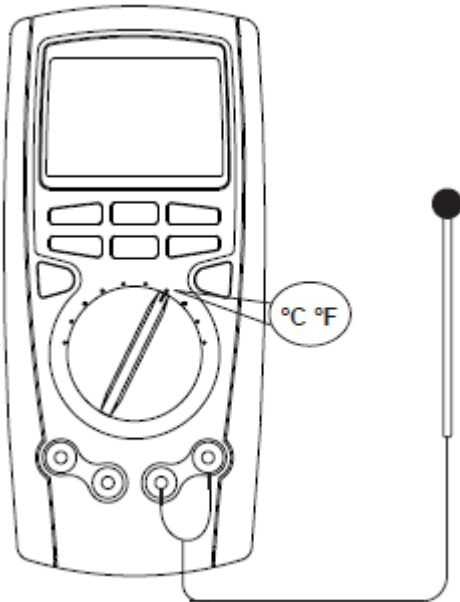
- Die Eingangsamplitude „a“ bewegt sich zwischen folgenden Werten:
Wenn 10 Hz~40 MHz: 200 mV < a < 30 V rms; > 40 MHz: Keine Angabe
- Wenn die Frequenzmessung abgeschlossen ist, trennen Sie die Verbindung der Leitungen mit dem Testobjekt und entfernen Sie die Leitungen dann aus den Geräteanschlüssen.

5.13 Temperaturmessungen



Warnung!

Um Verletzungen zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, Spannungen über 60 V Gleichspannung oder 30 V Wechselspannung anzuschließen.



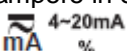
1. Drehen Sie den Funktionsschalter auf **°C °F**; das Display zeigt **OL** an. Schließen Sie die Testleitungen kurz, um die Raumtemperatur zu messen. Das Gerät steht beim Beginn der Messungen immer auf **°C**, es sei denn, Sie wählen mit dem blauen Knopf die Messfunktion **°F** aus.
2. Stecken Sie die Kontakte des Temperaturfühlers in das Gerät.
3. Platzieren Sie den Temperaturfühler am Messobjekt. Nach einigen Sekunden wird der gemessene Wert im Display angezeigt.

Hinweis:

- Lagern Sie das Multimeter in Umgebungen zwischen 18 und 23°C, um Fehlmessungen, insbesondere bei tiefen Temperaturen, zu vermeiden.
- Der mitgelieferte Temperaturmesser sollte nur bei Temperaturen bis zu 230°C eingesetzt werden.
- Wenn die Temperaturmessung abgeschlossen ist, entfernen Sie den Temperaturfühler vom Messobjekt und aus den Anschlüssen des Geräts.

5.14 4~20 mA Schleifenstrom in %

Angezeigt wird der gemessene Wert in % Milliampere in einem Messbereich zwischen 4 und 20 mA.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter auf  und drücken Sie den blauen Knopf, um die **(4~20 mA)%**-Funktion auszuwählen.
2. Die weitere Bedienung ist identisch mit der der Gleichspannungsmessung.
3. Messergebnisse:
 - Sollte der gemessene Wert < 4 mA sein, zeigt das Display LO an.
 - Bei 4 mA zeigt das Display 0 %; bei 20 mA zeigt es 100 %.
 - Ist der Messwert > 20 mA, wird das Display HI anzeigen.

5.15 Speichern und löschen von Messungen

- Drücken Sie einmal die STORE-Taste; das Hauptdisplay zeigt nun STO und „no.xxxx“, während das linke Sekundärdisplay die Stromstärke anzeigt. Wenn Sie ► drücken, können Sie, entweder mit der ersten oder mit der letzten Messung beginnend, anfangen Daten zu löschen. Das rechte Sekundärdisplay zeigt unterdessen die Anzahl der gespeicherten Messwerte.
- Durch das wiederholte Drücken der Taste STORE erscheint wieder STO, während das linke Sekundärdisplay die Zeit, auf die das Speicherintervall programmiert ist, anzeigt. Die Voreinstellung liegt bei 0 Sekunden. Um das Intervall zu verändern, drücken Sie „+“ und „-“. Das längste Intervall ist 255 Sekunden lang, das kürzeste 0 Sekunden. Durch das Gedrückthalten von STORE öffnen Sie das Schnelleinstellungsmenü.
- Wenn Sie STORE zum dritten Mal drücken, wird wiederum STO und no angezeigt. Das linke Sekundärdisplay zeigt die um eine Ziffer gestiegene Indexnummer der gespeicherten Daten an; das rechte Display die korrespondierende Indexnummer und das Hauptdisplay die Stromstärke.
- Wenn keine spezielle Speicherzeit angegeben wurde, gilt jedes Drücken der Taste STORE als Speichersignal für den gerade angezeigten Wert.
- Die maximale Anzahl der Speicherungen ist 9999. Das Gerät wird aufhören Daten zu speichern wenn der Speicher voll ist.
- Um ins Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie EXIT. Nachdem Sie diesen Modus aufrufen, wird die Energiesparfunktion automatisch abgeschaltet.

5.16 Abrufen gespeicherter Messungen

- Drücken Sie Recall, um bereits gespeicherte Daten abzurufen. Um die Funktion zu bestätigen erscheint RCL im Display.
- Das linke Sekundärdisplay zeigt die Indexnummer „no.xxxx“.
- Das Hauptdisplay zeigt die korrespondierenden abgerufenen Messwerte an.
- Das rechte Sekundärdisplay zeigt die Anzahl aller gespeicherten Messungen an.
- Wenn Sie ► drücken, um die Daten mit der SEND-Funktion via USB an den Computer übertragen zu können. Die Software zeigt die Uhrzeit der Messung und die Messung selbst an. Sobald die Übertragung beendet ist, wird die SEND-Funktion automatisch ausgeschaltet.
- Mit „+“ und „-“ können Sie weitere gespeicherte Werte abrufen. Indem Sie RECALL gedrückt halten, können Sie die Messwerte „schnell“ abrufen.
- Um die Abruffunktion zu verlassen, drücken Sie EXIT.

Wenn Sie die SEND-Funktion nutzen möchten, halten Sie sich bitte an die Anweisungen auf der mitgelieferten CD-ROM.

5.17 Grund-/ und Standardeinstellungen verändern.

Das Gerät bietet die Möglichkeit, Grund-/ und Standardeinstellungen im Nachhinein zu verändern. Diese Einstellungen sind gespeichert und können durch die Anweisungen im folgenden Kapitel verändert werden.










5.18 Einstellungsoptionen wählen

Schalten Sie das Multimeter ein und schalten Sie in den Einstellungsmodus um, indem Sie den SETUP-Knopf länger als eine Sekunde gedrückt halten. Es wird empfohlen, Veränderungen nur im Gleichspannungsmodus vorzunehmen.

Im Einstellungsmodus schalten Sie durch Drücken der SETUP-Taste jeweils zur nächsten Einstellungsoption weiter.

Mit „+“ und „-“ verändern Sie die gespeicherten Werte.

Jede Einstellungsauswahl/ -option erscheint im Hauptdisplay.

Auswahl	Option	Grundeinstellung	Beschreibung
HIGH	Max. 40000. Drücken Sie  zum Ausschalten. Mit  wählen Sie die Ziffer, die Sie verändern wollen.	Deaktiviert	Beschreibt die Obergrenze, kein durchgängiger Signalton
LOW	Max. 40000. Drücken Sie  zum Ausschalten. Mit  wählen Sie die Ziffer, die Sie verändern wollen.	Deaktiviert	Beschreibt die Untergrenze, kein durchgängiger Signalton
	10	10 Minuten	Nach 10 Minuten ausschalten
	20		Nach 20 Minuten ausschalten
	30		Nach 30 Minuten ausschalten
	Deaktiviert		Ausschaltfunktion deaktiviert
	1	1	Durchgehender Signalton
	Deaktiviert		Kein Signalton, Symbol blinkt
	10	10	Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 10 Sekunden aus
	20		Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 20 Sekunden aus
	30		Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 30 Sekunden aus
	Deaktivieren		Hintergrundbeleuchtung deaktivieren
Analoges Messspektrum	0 ist auf der linken Seite	0 ist in der Mitte	
	0 ist in der Mitte		 Nur bei Gleichspannungsvolt-, Gleichspannungswiderstand- und Temperaturmessungen möglich

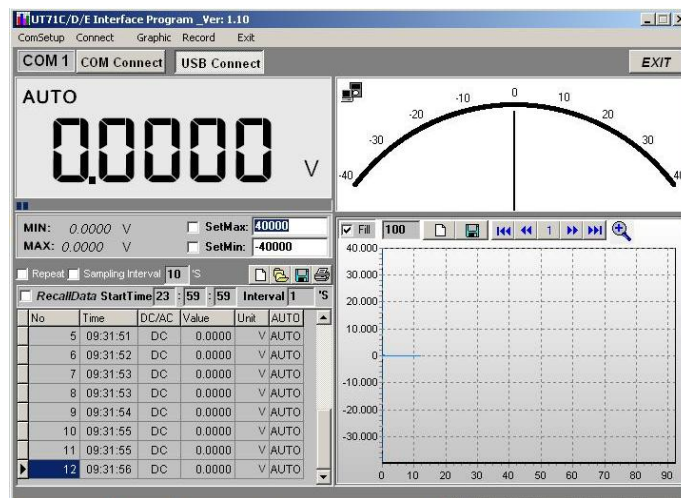
Einstellungsoptionen speichern:

Wenn Sie mit den vorgenommenen Einstellungen zufrieden sind, speichern Sie die Werte und verlassen Sie das Menü, indem Sie EXIT drücken. Mit „+“ schalten sie zur nächsten Einstellungsoption um und durch Drücken der Taste SETUP verlassen Sie das Menü ohne zu speichern.

5.19 Datenübermittlung an einen PC

Auf der beiliegenden CD-ROM befinden sich die Software zur Datenerfassung sowie ein USB-Treiber für das Gerät. Die Software ist lauffähig unter den Betriebssystemen Windows XP (SP2), Windows Vista und Windows7 (32 Bit).

Zur Installation folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Beachten Sie bitte, dass zur korrekten Funktion beide Bestandteile (Software und USB-Treiber) installiert werden müssen.



5.19.1 Bedienung der Software

Wählen Sie mit dem Funktionsschalter eine Messoption aus und verbinden Sie das Gerät via USB-Kabel mit dem PC. Entscheiden Sie nun zwischen USB- und COM-Verbindung. Daten, die das Gerät misst, werden umgehend an die Software gesandt und am Bildschirm sowie graphisch, als auch tabellarisch wiedergegeben.

Symbolleiste 1 ist in der Mitte der linken Hälfte angebracht und bezieht sich auf die tabellarisch aufgeführten Daten.

- (1) Daten löschen
- (2) Datei öffnen
- (3) Datei speichern
- (4) Datei drucken



Daten löschen

Wenn Sie diesen Button anklicken, erscheint folgende Meldung:



Hiermit sind die gemessenen Daten aus der Aufzeichnung entfernt.

Datei öffnen

Sie können nun in der Datenbank nach bereits gespeicherten Datensätzen suchen, um diese mit der Software wieder aufzurufen.

Datei speichern

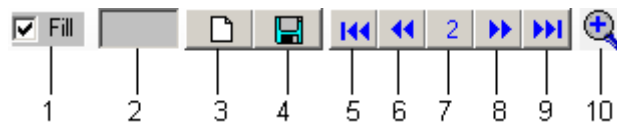
Wählen Sie das Verzeichnis, in dem Sie die bisher gemessenen Daten ablegen möchten.

Datei drucken

Sie können die Messwerte ausdrucken.

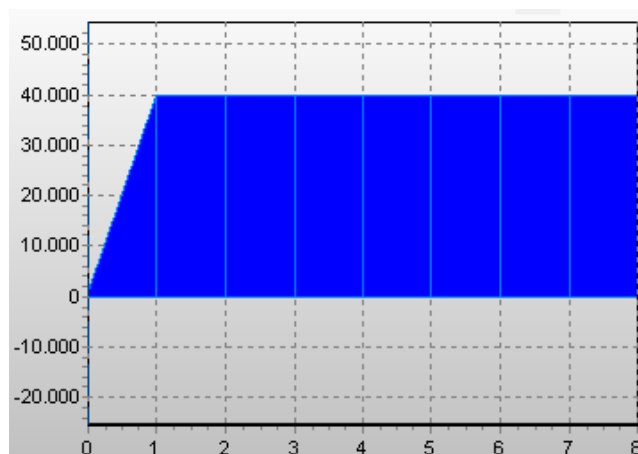
Symbolleiste 2 ist mittig auf der rechten Seite angebracht und bezieht sich auf graphisch dargestellten Daten.

- (1) Integral markieren
- (2) Zu Wert springen
- (3) Neue Graphik
- (4) Speichern
- (5) Zu Anfang
- (6) Zurück
- (7) Zu Seite wechseln
- (8) Weiter
- (9) Zu Ende
- (10) Zoom



Integral markieren

Färbt die Fläche unter dem Diagramm blau, um die Übersichtlichkeit des Graphen zu verbessern.



Zu Wert springen

Beliebige Zahl eingeben und somit zum korrespondierenden Messwert springen.

Neue Graphik

Löscht den Graphen und zeigt ein neues, leeres Koordinatensystem an.

Speichern

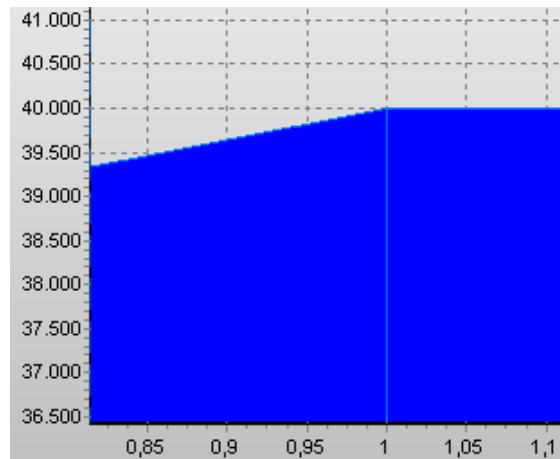
Graph wird als Bitmap im von Ihnen gewählten Verzeichnis gespeichert.

Pfeiltasten

Mit den Pfeiltasten (Vor, zurück, etc.) navigieren Sie innerhalb des Graphen zwischen den verschiedenen Messwerten und -zeitpunkten.

Zoom

Die Lupe steht für die Zoomfunktion der Software und soll Ihnen helfen, bestimmte Messabschnitte genauer sehen und besser auswerten zu können.



6 Wartung und Reinigung

6.1 Reinigung

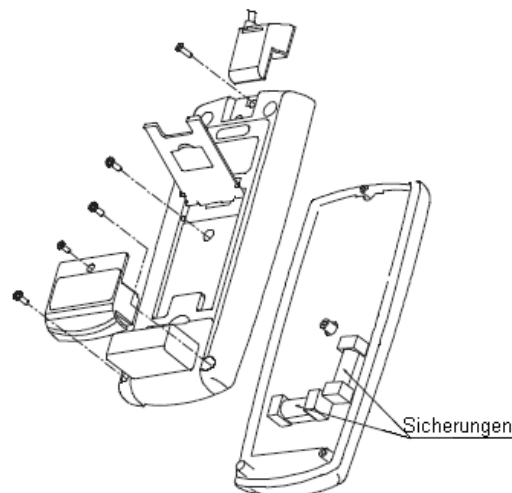
Säubern Sie das Gerät mit einem feuchten, fusselreien Baumwolltuch und ggf. einem sanften Reiniger. Benutzen Sie keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel.

6.2 Sicherungen wechseln



Warnung!

Um Verletzungen oder Schäden durch elektrische Schläge zu vermeiden, dürfen ausschließlich die angegebenen Sicherungen verwendet werden.



- Drehen Sie den Funktionsschalter auf OFF (Aus) und entfernen Sie die Testleitungen aus den Anschlüssen.
- Entfernen Sie die 5 Schrauben von der Rückseite des Geräts.
- Entfernen Sie die Sicherungen, indem Sie vorsichtig ein Ende der Sicherung aus der Halterung lösen, um dann die Sicherung ausheben zu können.
- Setzen Sie ausschließlich Sicherungen ein, die identisch sind oder sich mit den unten angegebenen Spezifikationen decken.

Sicherung 1: 0,5 A, 250 V, Flink Sicherung ϕ 5 x 20 mm


Sicherung 2: 10 A, 250 V, Flink Sicherung ϕ 5 x 20 mm

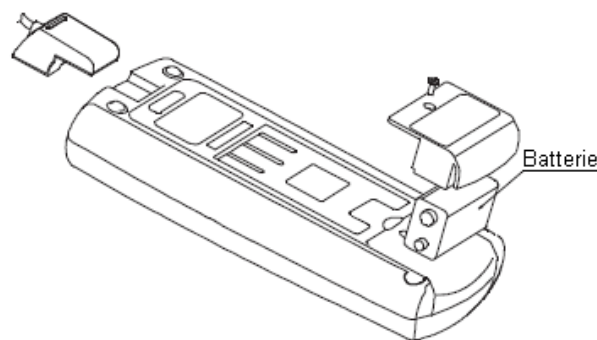
- Schließen Sie das Gerät danach wieder und setzen Sie die entfernten Schrauben wieder ein.

Sicherungen müssen in der Regel sehr selten gewechselt werden. Eine durchgebrannte Sicherung ist immer das Resultat falscher Benutzung des Gerätes.

6.3 Batteriewechsel



Um Fehlmessungen, die zu elektrischen Schocks oder Verletzungen führen könnten, zu vermeiden, wechseln Sie die Batterie sobald das Symbol  angezeigt wird. Stellen Sie sicher, dass die Testleitungen nicht mit einem Stromkreis verbunden sind, bevor Sie das Gerät öffnen.



- Drehen Sie den Funktionsschalter auf OFF (Aus) und entfernen Sie die Testleitungen aus den Anschlüssen
- Entfernen Sie die Schraube aus dem Batteriefach an der Hinterseite des Multimeters
- Ersetzen Sie die alte Batterie durch eine neue 9V-Batterie
- Schließen Sie das Batteriefach und setzen Sie die Schraube wieder ein.

7 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zur 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>

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



BETRIEBSANLEITUNG

www.warensortiment.de

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.