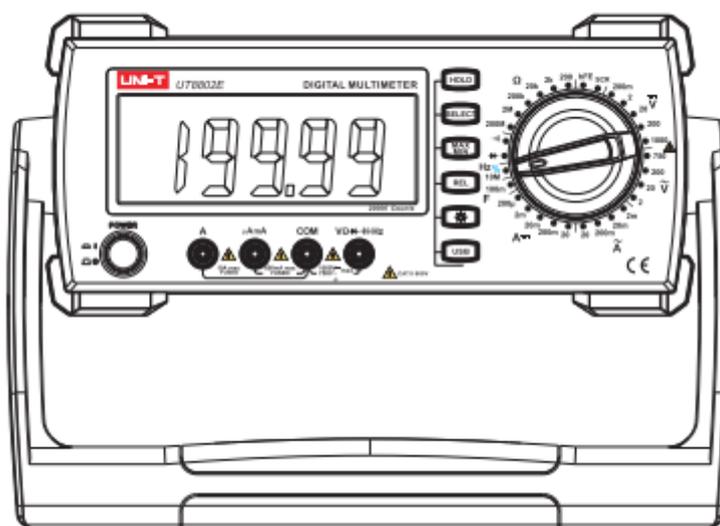


UNI-T®

UT8802E Benchtop-Digital Multimeter Benutzerhandbuch



 **Warnung:** Bei gemessener Spannung größer als 600V darf das Instrument nicht in CAT-II-, CAT-III- oder CAT-IV-Umgebungen eingesetzt werden.

I. Übersicht

UT8802E ist ein manueller Bereichs-, Tisch-Digitalmultimeter mit 19999 Anzeigezählern, großem LCD-Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung, vollem Skalenüberlastschutz und einem einzigartigen Design. Dieses Instrument kann verwendet werden, um Wechsel- und Gleichspannung, Wechsel- und Gleichstrom, Widerstand, Frequenz, Kapazität, Transistor, hFE, Diode (LED), SCR, Kontinuität usw. zu messen.

Dieses Handbuch enthält relevante Sicherheits- und Warnhinweise. Bitte lesen Sie den Inhalt sorgfältig durch und folgen Sie allen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen strikt.

II. Überprüfung der geöffneten Box

Öffnen Sie die Verpackungsbox und nehmen Sie das Instrument heraus. Bitte prüfen Sie, ob die folgenden Artikel fehlen oder beschädigt sind. Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten umgehend, wenn ein Artikel fehlt oder beschädigt ist.

Benutzerhandbuch (CD-ROM) -----	1 Stück
Testleitungen -----	1 Satz
Krokodilklemme -----	1 Satz
Netzkabel (AC 220 V) -----	1 Stück
Software-Anwendungs-CD -----	1 Stück
USB-Schnittstellenkabel -----	1 Stück

III. Sicherheitsregeln

Dieses Instrument folgt strikt den EN 61010-1: 2010, EN 61326: 2013, RoHS, Verschmutzungsgrad II-Sicherheitsstandard, CAT II 600V.

 Ziehen Sie das Netzkabel ab, wenn das Instrument nicht verwendet wird.

 **Hinweis:** Wenn das Instrument nicht gemäß den Bedienungsanweisungen verwendet wird, kann der Schutz, den das Instrument bietet, geschwächt oder verloren gehen.

REINIGUNG

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausgeschaltet ist und wischen Sie es mit einem sauberen, trockenen, fusselfreien Tuch ab.

Verwenden Sie keine abrasiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

Netz Kabel Spezifikation:

Name	Beschreibung	Bewertung	Zulassungsnummer
KABEL	H05VVF 3X0,75mm ²	300/500V	116006
STECKER	XR-T002	16A 250VAC	40036455
STECKVERBINDER	XR-W002	10A 250VAC	40040244

1. Vor der Verwendung des Instruments bitte prüfen, ob irgendwelche Teile beschädigt oder abnormales Verhalten aufweisen. Wenn ein abnormales Teil gefunden wird (wie z. B. freigelegte Testleitung, Gehäuse beschädigt, LCD gebrochen usw.), bitte die Verwendung des Instruments stoppen. Es ist strengstens verboten, ein Instrument ohne Gehäuseabdeckung zu verwenden. Andernfalls besteht Gefahr eines elektrischen Schocks.

2. Wenn die Testleitung beschädigt wurde, muss sie durch eine mit demselben Typ oder denselben elektrischen Spezifikationen ersetzt werden.

3. Berühren Sie bei der Messung keine freiliegenden Drähte, Steckverbinder, unbenutzte Eingänge oder zu messende Schaltkreise.

4. Wenn die Spannung höher als 60 V DC oder 36 V AC ist, sollten Sie nicht die Fingerbarriereposition an der Testleitung überschreiten, um einen elektrischen Schock zu vermeiden.

Vor jeder Verwendung sollte die Funktionsfähigkeit durch die Messung eines bekannten funktionsfähigen Schaltkreises, der innerhalb der Spezifikationen dieses Geräts liegt, überprüft werden.

5. Wenn der Spannungsbereich unbekannt ist, sollte der maximale Bereich ausgewählt und dann allmählich verringert werden.

6. Geben Sie niemals eine Spannung oder einen Strom ein, der den auf dem Instrumentengehäuse angegebenen Nennbereich überschreitet.

7. Bevor Sie den Funktionsknopf umschalten, um den Testbereich auszuwählen, stellen Sie sicher, dass die Testsonden vom zu testenden Schaltkreis getrennt sind. Es ist strengstens verboten, den Funktionsknopf während der Messung zu drehen, um Schäden am Instrument zu vermeiden.

8. Verwenden oder lagern Sie das Instrument nicht in Umgebungen mit hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit, brennbaren, explosiven und stark magnetischen Feldern.

9. Ändern Sie nicht den internen Schaltkreis des Instruments, um Schäden am Instrument und am Benutzer zu vermeiden.

10. Nach Beendigung der Messungen sollte die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Wenn das Instrument längere Zeit nicht verwendet wird, bitte den Netzstecker ziehen.

IV. Umfassendes Verzeichnis

1. Die maximale Spannung zwischen Eingangs- und COM-Terminal beträgt DC 1.000 V oder AC 750V.

2. Schutz für μ A-, mA-Eingangsterminals: (CE) 400 mA, 1.000 V-Sicherung, Φ 6,3x32 mm.

3. Schutz für 10A-Eingangsterminals: (CE) F1 (12A, H, 1.000V) schnell schmelzende Sicherung Φ 6,3x32 mm.

4. 19999 Anzeigeziffern, Aktualisierungsrate 2-3 mal pro Sekunde.

5. Manueller Bereich

6. Polarisationsanzeige: Auto

7. Überbereichssymbol: OL

8. Betriebstemperatur: 0 ~ 40 °C (32°F ~ 104 °F).

9. Lagertemperatur: -10 ~ 50 °C (14°F ~ 122°F).

10. Relative Luftfeuchtigkeit: 0 °C ~ 30 °C ≤ 75% RH, 30 °C ~ 40 °C ≤ 50% RH.

11. Elektromagnetische Verträglichkeit:

Im Bereich mit weniger als 1 V/m HF beträgt die Gesamtgenauigkeit = bestimmte Genauigkeit + Bereich von 5%.

Im Bereich mit mehr als 1 V/m HF wird die Genauigkeit nicht angegeben.

12. Stromversorgung: AC 100V/120V/127V/220V/230VAC/240V, 50-60Hz, 28VA max.

Verwendete Schutzsicherung:

- Für AC 100V/120V/127V, AC 250V T 250mA.
- Für AC 220V/230V/240V, AC 250V T 125mA.
- μ A mA Sicherung: 400mA/1000V.

13. Außenabmessung: (320 x 265 x 110) mm.

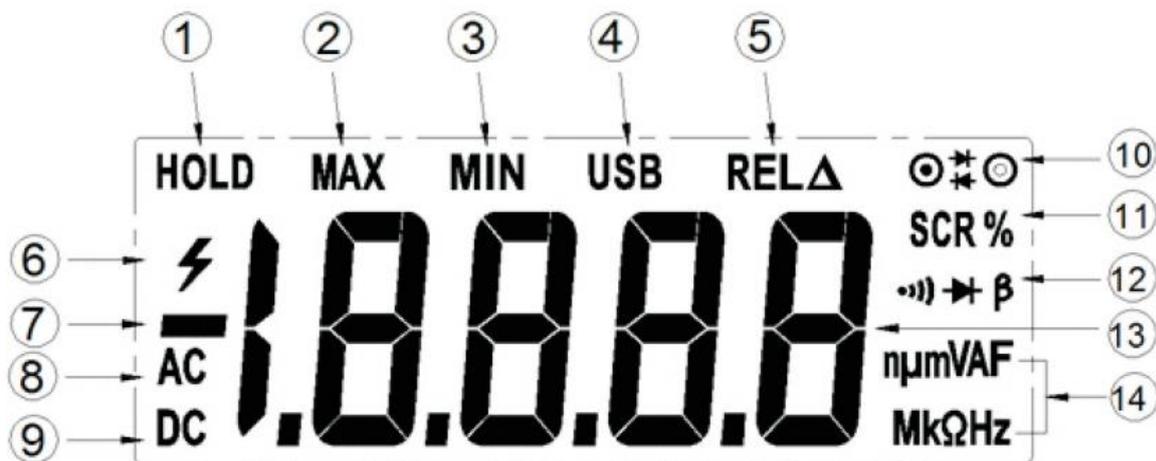
14. Gewicht: ca. 3.100g (Zubehör ausgeschlossen).

15. Sicherheitsstandards: IEC 61010: CAT 11600V.

16. CAT II: Es ist anwendbar für Test- und Messkreise, die direkt mit Verbraucheranschlusspunkten (Steckdosen und ähnlichen Punkten) der Niederspannungs-HAUPTINSTALLATION verbunden sind.

17. Temperaturkoeffizient: 0,1 X (spezifizierte Genauigkeit) /°C (< 18°C oder > 28°C).

V. Symbole auf dem LCD-Bildschirm



1. HOLD: Haltemodus

2. MAX: Maximalwert-Test

3. MIN: Minimalwert-Test

4. USB: USB-Kommunikation

5. REL Δ Relativwert-Test

6. ⚡ Hochspannungs-Test

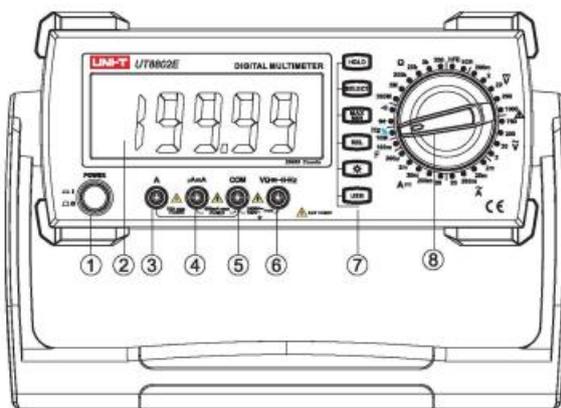
7. - Negative Spannung

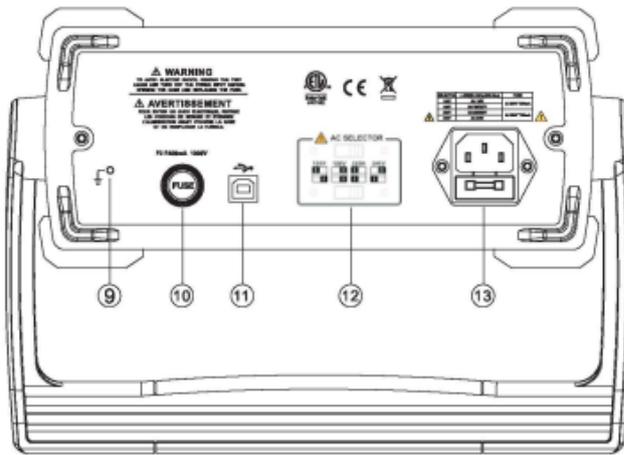
- 8. AC: Wechselspannungs-Test
- 9. DC: Gleichspannungs-Test
- 10.  Diode- und SCR-Polarität
- 11. **SCR %** SCR/Tastverhältnis-Test
- 12.  Durchgangsprüfung  Diode-Test β Transistor-hFE-Test
- 13. Digitale Anzeige
- 14. Maßeinheit

VI. Funktionsknöpfe & Terminal-Einführung

1. Terminalbereich:

Bereich	Eingangsterminal	Funktion
	V <-----> COM	DC-Spannungstest
	V <-----> COM	AC-Spannungstest
Ω	V <-----> COM	Widerstandstest
	V <-----> COM	Durchgangsprüfung
Hz%	V <-----> COM	Frequenz, Tastverhältnis-Test
F	V <-----> COM	Kapazitätstest
	μ A mA <-----> COM A <--> COM	DC-Stromtest
	μ A mA <-----> COM A <--> COM	AC-Stromtest
	V <-----> COM Steckadapter (UT-S03 A)	Diode (LED) Test
hFE	Steckadapter (UT-S03 A)	Transistorverstärkungstest
SCR	Steckadapter (UT-S03 A)	SCR-Test





Funktionsknöpfe:

1. Ein-/Ausschalter
2. LCD-Display
3. Eingangsbuchse für 20 A Strom
4. Eingangsbuchse für μ A- und mA-Strom
5. COM-Terminal
6. Eingangsbuchse für V, Ω , Diode, Kapazität, Frequenz
7. Funktionsknöpfe
 - HOLD: Knopf zur Datenspeicherung
 - SELECT: Knopf zur Funktionenauswahl
 - MAX/MIN: MAX/MIN-Wert-Taste
 - REL: Knopf zur relativen Wertmessung
 - \star : Knopf zur Hintergrundbeleuchtung
 - USB: Knopf zur USB-Kommunikation
8. Funktionsschalter
9. Erdungsterminal
10. Sicherungsbuchse
11. USB-Schnittstelle
12. Schalter zur Auswahl der AC-Spannung
13. Buchse

Symbole auf dem Messgerät:

	Einschalten
	Ausschalten
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Erde-Terminal
	Vorsicht, Möglichkeit eines elektrischen Schocks
	Warnung oder Vorsicht, Um einen sicheren Betrieb und Service dieses Messgeräts zu gewährleisten, folgen Sie allen Warnungen und Anweisungen, die in diesem Handbuch detailliert

	beschrieben sind.
	USB-Anschluss
	Geräte und Zubehör dürfen nicht im Müll entsorgt werden. Artikel müssen gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.
	Einhaltung der europäischen Richtlinie
	Entspricht UL STD. 61010-1, 61010-030, zertifiziert nach CSA STD. C22.2 Nr. 61010-1, 61010-030.
CAT II	Es ist anwendbar auf Test- und Messkreise, die direkt an Nutzungsstellen (Steckdosen und ähnliche Punkte) der Niederspannungs-HAUPTVERTEILERANLAGE angeschlossen sind.

VII: Anweisungen zur Messoperation

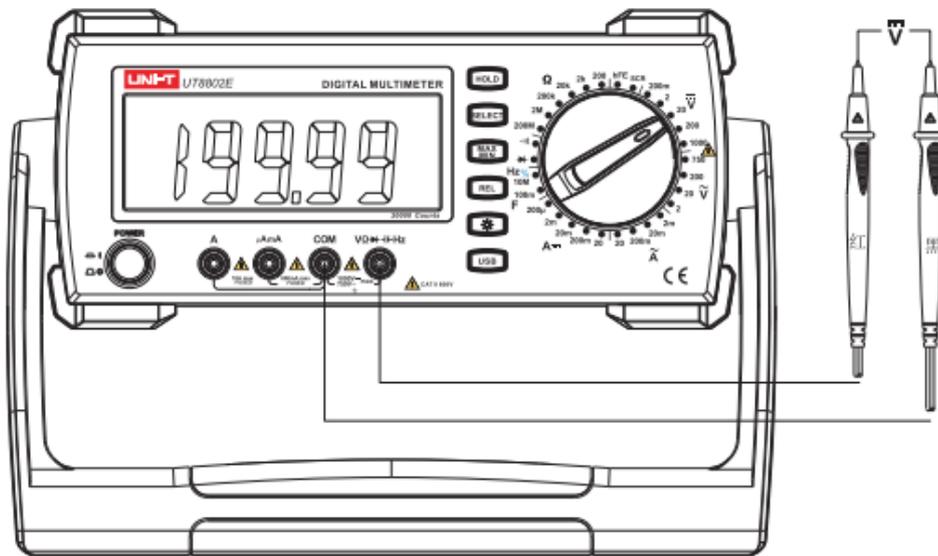


Abbildung 1

1. Messung der Gleichspannung (siehe Abbildung 1)

1. Stecken Sie den schwarzen Testanschluss in die COM-Buchse und den roten Testanschluss in die V-Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf auf die Position "V" und verbinden Sie dann die Testanschlüsse mit der Stromversorgung (um die Leerlaufspannung zu messen) oder der Last (um den Spannungsabfall an der Last zu messen). Die Polarität wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Anmerkung:

- Geben Sie keine Spannung höher als 1000V ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird. Beachten Sie beim Messen hoher Spannungen die Gefahr eines Stromschlags.
- Zum Trennen der Sonde und des gemessenen Stromkreises entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge vom Eingangsende.

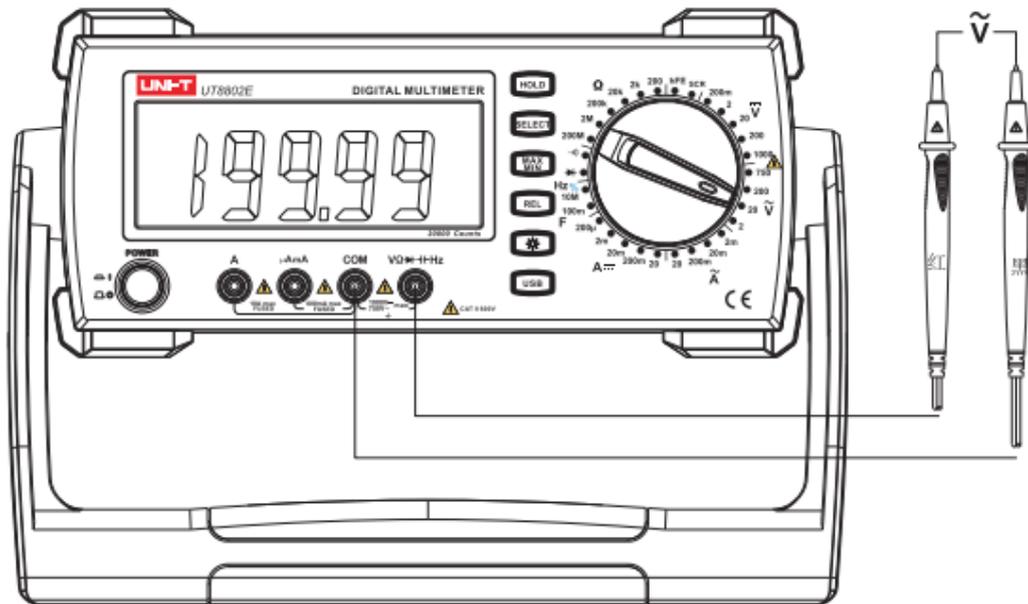


Abbildung 2

2. Messung der Wechselspannung (siehe Abbildung 2)

1. Stecken Sie den schwarzen Prüfstecker in die COM-Buchse und den roten Prüfstecker in die V-Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position "V". Verbinden Sie die Prüflleitungen mit der Stromversorgung (zur Messung der Leerlaufspannung) oder der Last (zur Messung des Lastspannungsabfalls).



Hinweis:

- Geben Sie keine Spannung ein, die höher als 750V ist. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird. Beim Messen von Hochspannung sollte darauf geachtet werden, einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Trennen Sie die Sonde und den gemessenen Stromkreis, indem Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge von der Eingangsseite entfernen.

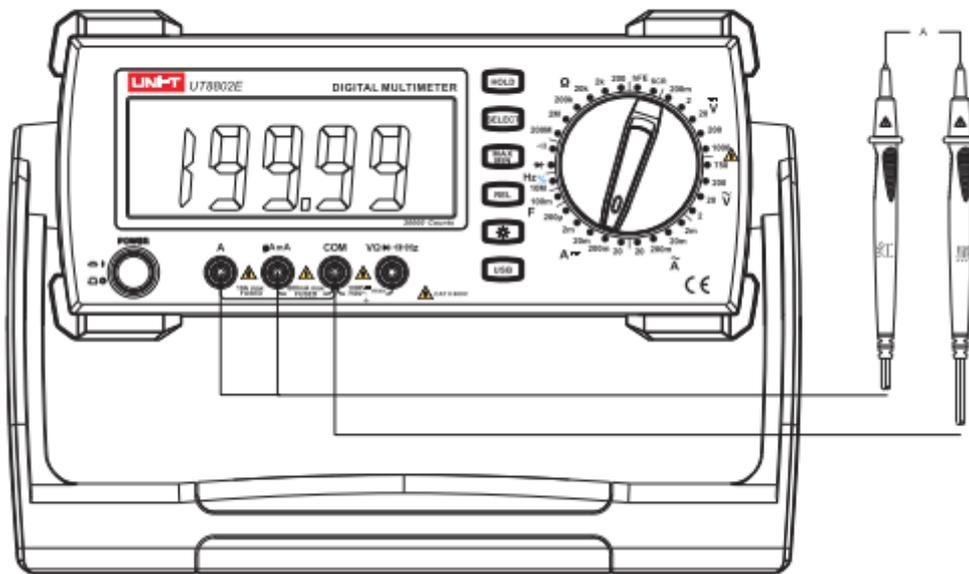


Abbildung 3

3. Messung von Wechsel- / Gleichstrom (siehe Abbildung 3)

1. Stecken Sie den schwarzen Prüfstecker in die COM-Buchse und den roten Prüfstecker in die "μA", "mA" oder "A"-Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position "A~" oder "A-", dann schließen Sie das Instrument in Serie mit dem zu testenden Stromkreis an.



Hinweis:

- Vor dem Messen des Stroms sollte die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet und alle Kondensatoren entladen werden.
- Wenn der Messbereich des zu messenden Stroms unbekannt ist, sollte der maximale Bereich gewählt und allmählich verringert werden.
- Wenn der zu testende Strom größer als 10A ist, sollte die Messzeit weniger als 30 Sekunden betragen und die Wartezeit bis zur Durchführung des nächsten Tests sollte mehr als 15 Minuten betragen.
- Trennen Sie die Sonde und entfernen Sie sie nach Abschluss aller Messungen von der Eingangsseite.

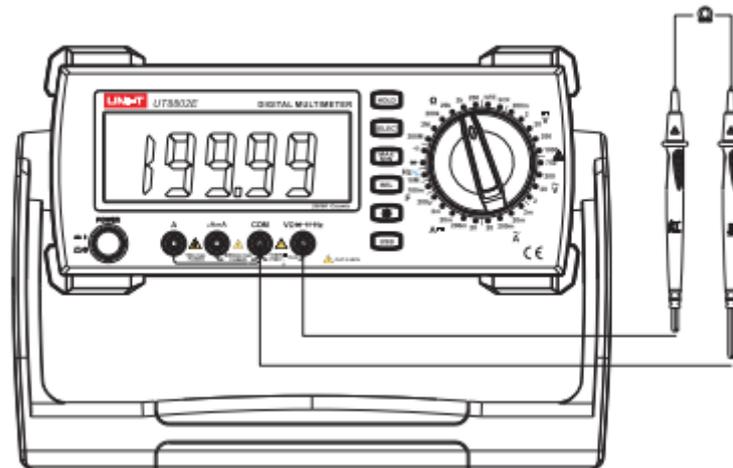


Abbildung 4

4. Messung des Widerstands (siehe Abbildung 4)

1. Stecken Sie den schwarzen Prüfstecker in die COM-Buchse und den roten Prüfstecker in die Ω-Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Ω-Position und schließen Sie dann die Testleitungen an den zu messenden Widerstand an.



Hinweis:

- Vor dem Messen des Stroms sollte die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet und die Restladung im Hochspannungskondensator vollständig entladen werden.
- Bei der Messung von niedrigen Widerständen verursachen die Testleitungen einen Messfehler von 0,10 bis 0,20. Um genaue Messergebnisse zu erzielen, kann die relative Messfunktion verwendet werden. Kurzschließen Sie die Testleitungen und drücken Sie die Taste, um in den REV-Testmodus zu gelangen.
- Wenn die Messung beim Kurzschließen der Testleitungen mehr als 0,50 beträgt, überprüfen Sie bitte, ob die Testleitungen abnormal reagieren.
- Beim Messen von Widerständen über 1 M Ohm kann es einige Sekunden dauern, bis die Werte stabil sind. Dies ist ein normaler Vorgang bei der Messung von hohen Widerständen. Um schnell stabile Daten zu erhalten, wird empfohlen, die Kurzttestleitung zur Messung von hohen Widerständen zu verwenden.
- Geben Sie keine Spannung ein, die höher ist als AC 30Vrms oder DC 60V. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.
- Trennen Sie die Sonde und entfernen Sie sie nach Abschluss aller Messungen von der Eingangsseite.

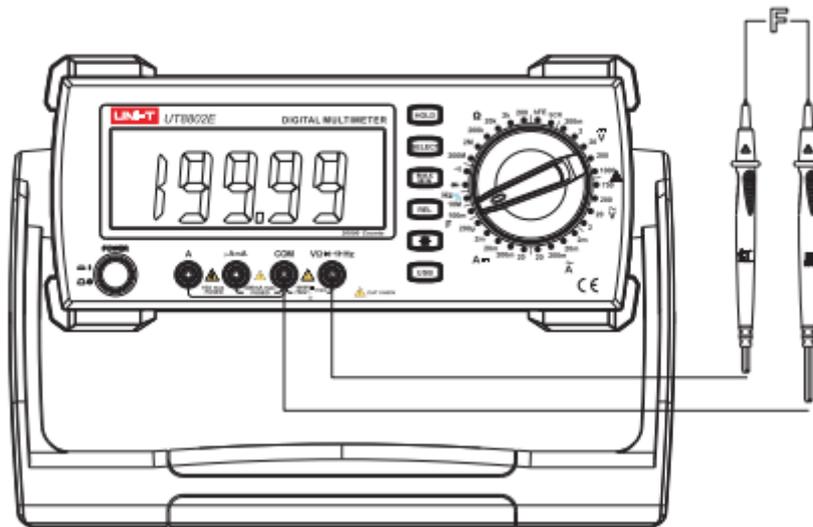


Abbildung 5

5. Messung der Kapazität (siehe Abbildung 5)

1. Stecken Sie das schwarze Testkabel in die **COM**-Buchse und das rote Testkabel in die  Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position "F" und verbinden Sie dann die Testkabel mit dem zu messenden Kondensator.



Hinweis:

- Wenn der Messwert außerhalb des Bereichs liegt (zu klein oder zu groß), wird das Symbol "OL" auf dem Bildschirm angezeigt.
- Wenn die zu testende Kapazität zu klein ist, sollte der REL-Messmodus verwendet werden, um den Einfluss von verteilten Kapazitäten zu vermeiden und das korrekte Ergebnis zu erhalten.
- Wenn die zu testende Kapazität größer als 600 μF ist, dauert die Messung eine lange Zeit, um das korrekte Ergebnis zu erhalten.
- Stellen Sie vor der Messung sicher, dass die Restladungen im Hochspannungskondensator vollständig entladen sind, um das Risiko einer Beschädigung des Instruments zu vermeiden.
- Geben Sie keine Spannung höher als AC 30 Vrms oder DC 60V ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.
- Um die Sonde und die gemessene Schaltung zu trennen, entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge von der Eingangsseite.

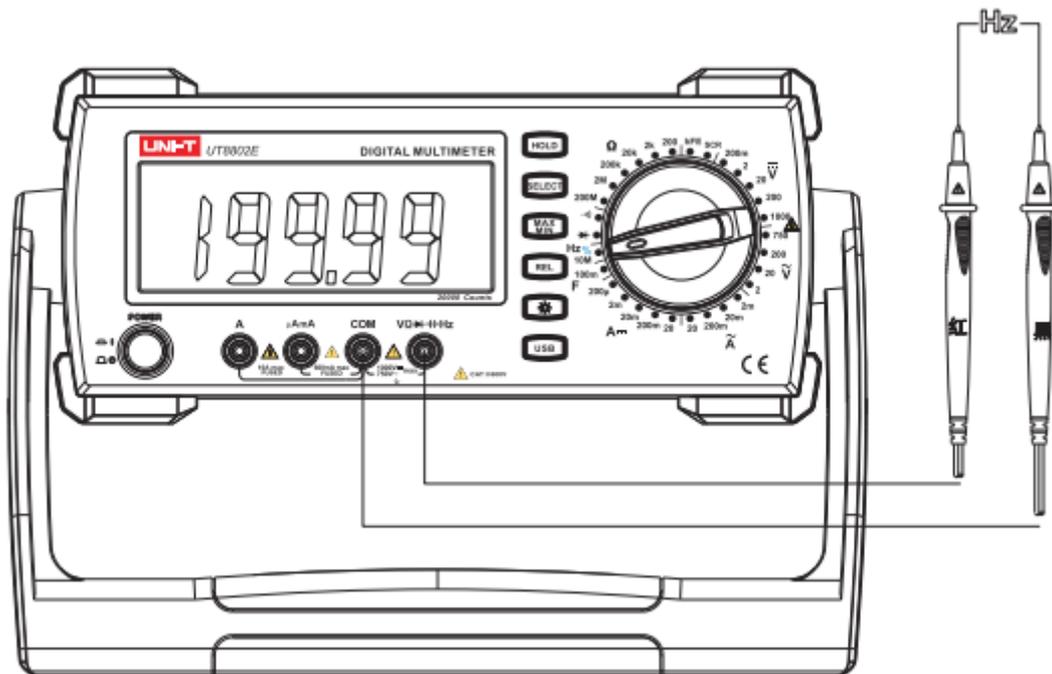


Abbildung 6

6. Messung der Frequenz (siehe Abbildung 6)

1. Stecken Sie das schwarze Testkabel in die COM-Buchse und das rote Testkabel in die "Hz" -Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position "Hz" und verbinden Sie dann die Testkabel mit der zu testenden Signalquelle.



Hinweis:

- Geben Sie keine Spannung höher als AC 36 Vrms ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.
- Um die Sonde und die gemessene Schaltung zu trennen, entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge von der Eingangsseite.

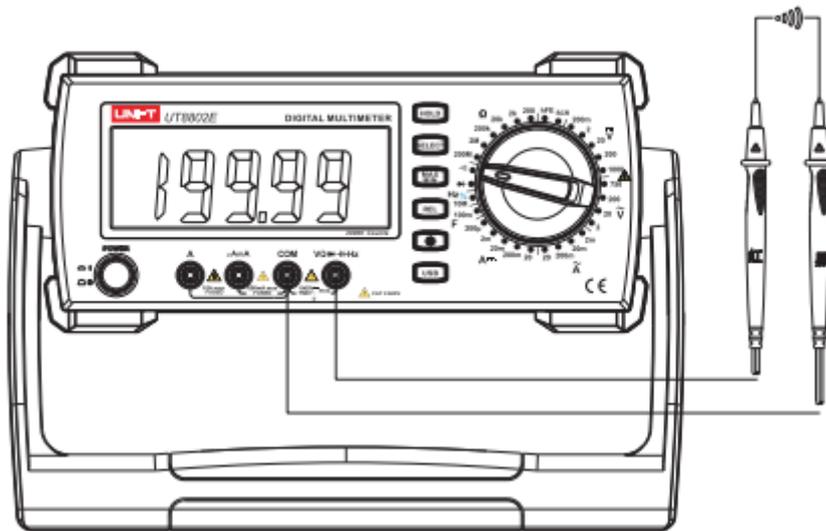


Abbildung 7

7. Messung der Kontinuität (siehe Abbildung 7)

1. Stecken Sie das schwarze Testkabel in die COM-Buchse und das rote Testkabel in die "Ω" -Buchse.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position " " und verbinden Sie dann die Testkabel mit der zu testenden Schaltung.
3. Wenn der zu testende Widerstand kleiner als 50Ω ist, ertönt der Summer.
4. Wenn der zu testende Widerstand größer als 100Ω ist, ertönt der Summer nicht.



Hinweis:

- Vor der Messung muss die Stromversorgung der Schaltung ausgeschaltet und die in den Kondensatoren gespeicherte Restladung vollständig entladen sein.
- Wenn der gemessene Widerstand kleiner als 50Ω ist, wird die gemessene Schaltung als gut leitend betrachtet, und der Summer ertönt.
- Wenn der gemessene Widerstand größer als 100Ω ist, wird die gemessene Schaltung als offen betrachtet.
- Geben Sie keine Spannung höher als AC 36 Vrms ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.
- Um die Sonde und die gemessene Schaltung zu trennen, entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge von der Eingangsseite.

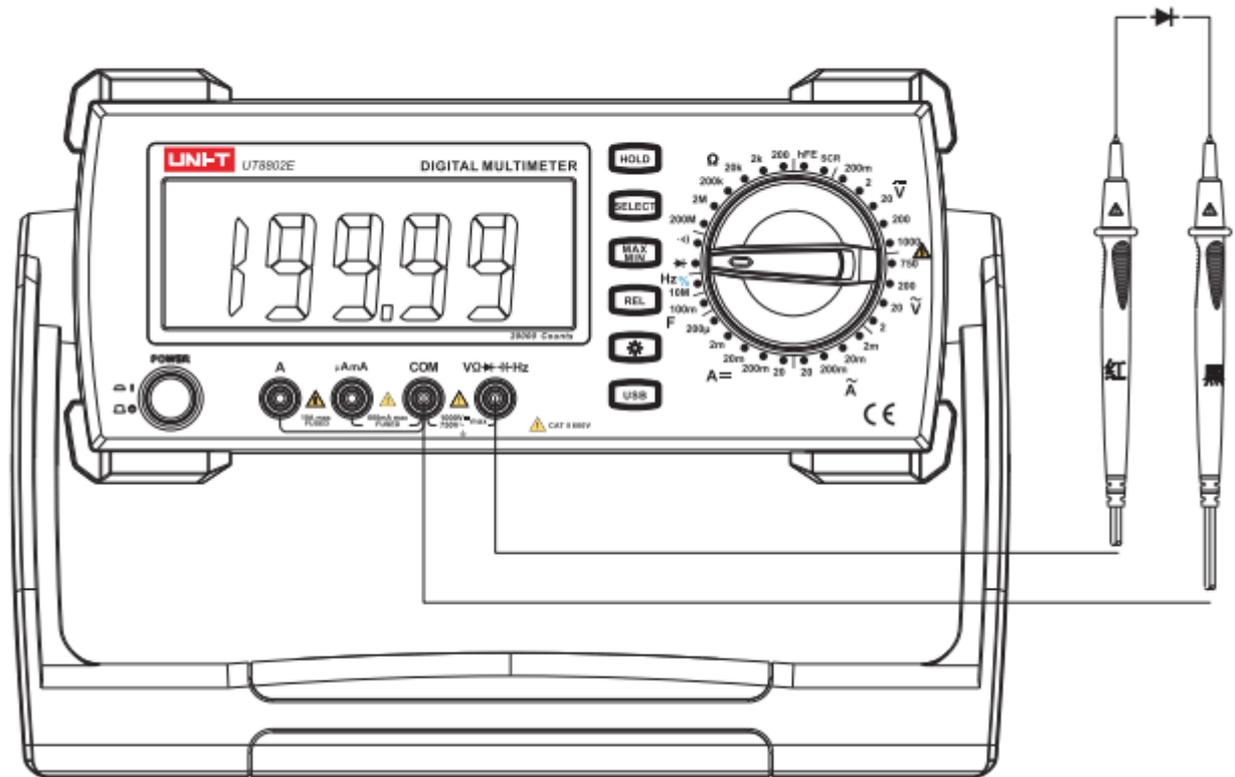


Abbildung 8

8. Messung von Dioden (siehe Abbildung 8, Abbildung 9)

Methode eins:

1. Stecken Sie die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse und die rote Prüfspitze in die " $\rightarrow|$ "-Buchse.

2. Schalten Sie den Funktionsknopf auf die Position " $\rightarrow|$ " und verbinden Sie dann die Prüfspitzen mit der zu testenden Diode.

Wenn das Symbol " $\leftarrow|$ " auf dem Bildschirm angezeigt wird, ist die rote Prüfspitze positiv angeschlossen und die schwarze Prüfspitze negativ.

Wenn das Symbol " $\rightarrow|$ " auf dem Bildschirm angezeigt wird, ist die rote Prüfspitze negativ angeschlossen und die schwarze Prüfspitze positiv.

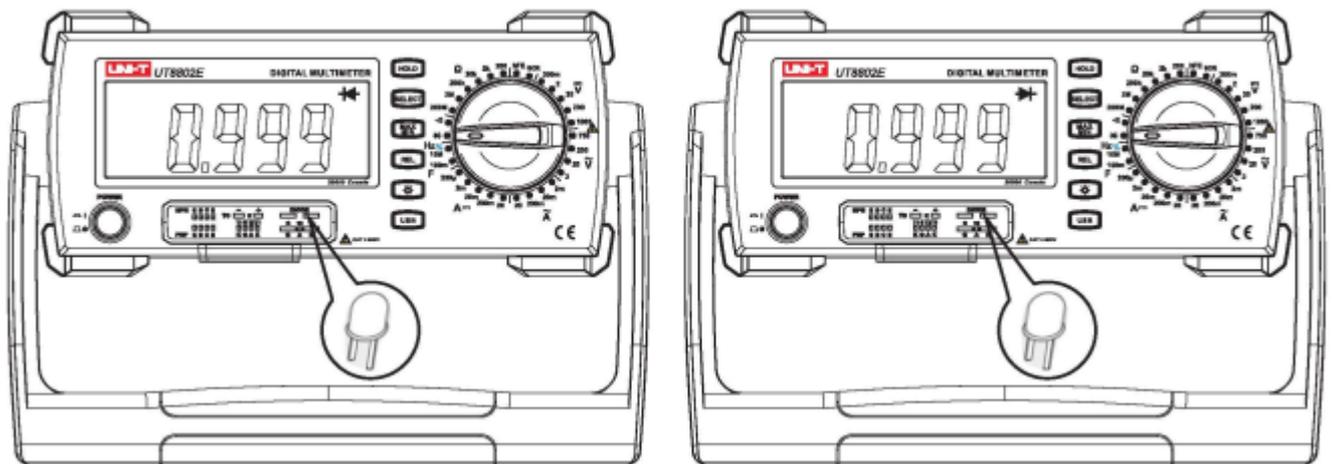


Abbildung 9

Methode zwei:

1. Stecken Sie den Adapter UT-S03A an die entsprechende Stelle des Instruments (Abbildung 9).
2. Stecken Sie die zu testende Diode in den Adapter UT-S03A ein.

Wenn das Symbol "  " auf dem Bildschirm angezeigt wird, befindet sich das Positive rechts von der Buchse. Links von der Buchse befindet sich das Negative.

Wenn das Symbol "  " auf dem Bildschirm angezeigt wird, befindet sich das Negative rechts von der Buchse. Links von der Buchse befindet sich das Positive.



Hinweis:

Wenn die zu testende Diode NG ist, wird das Symbol "OL" oder "0.000" auf dem Bildschirm angezeigt.

Vor der Messung muss die Stromversorgung für den Schaltkreis ausgeschaltet werden und die Restladung, die in den Kondensatoren gespeichert ist, sollte vollständig entladen sein.

Die OCV, die zur Prüfung der Diode verwendet werden soll, beträgt etwa $\pm 9V$.

Geben Sie keine höhere Spannung als AC 36 Vrms, DC 48V ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.

Um die Sonde von der gemessenen Schaltung zu trennen, entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge von der Eingangsseite.

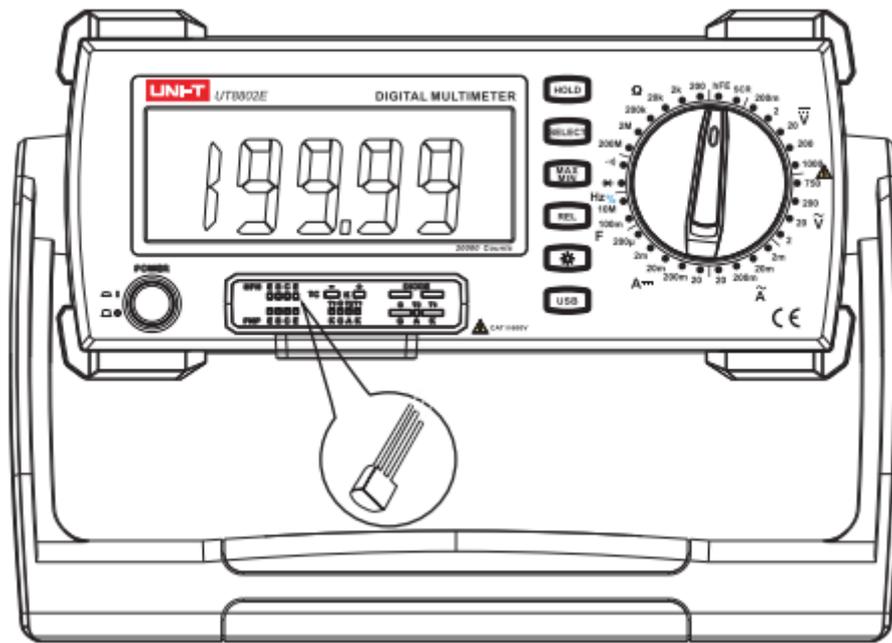


Abbildung 10

9. Messung von Transistoren (siehe Abbildung 10)

1. Setzen Sie den Adapter UT-S03A an der Stelle ein, an der er im Instrument benötigt wird.
2. Stellen Sie den Funktionsknopf auf die Position "SCR" ein.
3. Setzen Sie den zu testenden Transistor gemäß der Polarität am Adapter in den Adapter UT-S03A ein.



Hinweis:

- Vor der Messung muss die Stromversorgung für den Schaltkreis ausgeschaltet und die Restladung in den Kondensatoren vollständig entladen werden.
- Geben Sie keine höhere Spannung als AC 36 Vrms, DC 48V ein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Instrument beschädigt wird.
- Um die Sonde und den gemessenen Schaltkreis zu trennen, entfernen Sie die Sonde nach Abschluss aller Messvorgänge vom Eingangsende.

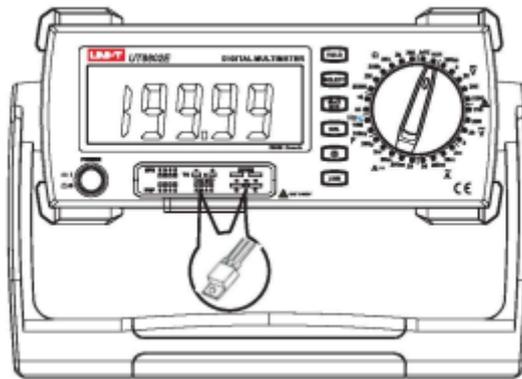


Abbildung 11

10. Messung von SCR (siehe Abbildung 11)

1. Stecken Sie den Adapter UT-S03A an der Stelle ein, an der er am Instrument geladen werden muss.
2. Schalten Sie den Funktionsknopf in die Position "SCR".
3. Stecken Sie den zu testenden SCR gemäß der auf dem Adapter angegebenen Polarität in den Adapter UT-S03A.
4. Die folgenden Inhalte werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Auf dem LCD angezeigte Spannung	SCR Polaritätshinweissymbol	Beurteilung	SCR-Polarität
0,1V-2V		Gut	Bipolar
0,1V-2V		Gut	Unipolar
ERR	---	SCR NG	Unbekannt
OL	---	SCR NG oder schlecht angeschlossen	Unbekannt



Hinweis:

- Vor der Messung muss die Stromversorgung für den Stromkreis ausgeschaltet sein und die Restladung in den Kondensatoren muss vollständig entladen sein.
- Geben Sie keine höhere Spannung als AC 36 Vrms, DC 48V ein, da sonst die Gefahr besteht, dass das Instrument beschädigt wird.
- Zum Trennen der Sonde und des gemessenen Stromkreises entfernen Sie nach Abschluss aller Messvorgänge die Sonde vom Eingangsanschluss.

VIII. Technische Spezifikation

Fehlergrenze: \pm (% Anzeige + Ziffer), einjährige Garantiezeit

Umgebungstemperatur: 18-28° C

Umgebungsluftfeuchtigkeit: nicht mehr als 75% RH

1. Gleichspannung

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			\pm (% Anzeige + Ziffer)
DCV	200mV	100 μ V	\pm (0,1%+5)
	2V	100 μ V	\pm (0,1%+3)
	20V	1mV	
	200V	10mV	
	1000V	0,1V	\pm (0,2%+5)

- Eingangsimpedanz: ungefähr 10M Ohm.
- Maximaler Eingangsspannungsbereich: 1000V

2. Wechselspannung

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			\pm (% Anzeige + Ziffer)
DCV	2V	100 μ V	\pm (0,5%+20)
	20V	1mV	
	200V	10mV	
	750V	0,1V	\pm (0,8%+40)

- Eingangsimpedanz: ungefähr 10M Ohm.
- Maximaler Eingangsspannungsbereich: 750Vrms
- Frequenzbereich: 40Hz~1 KHz
- Anzeige: Sinuswelle RMS (mittlere Antwort)
- Es werden einige Restwerte auf dem LCD-Bildschirm angezeigt, wenn kein Eingang vorhanden ist, aber dies beeinträchtigt nicht die Messgenauigkeit.

3. Gleichstrom

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			\pm (% Anzeige + Ziffer)
DCA	200 μ A	10nA	\pm (0,5%+20)
	2mA	100nA	
	20mA	1 μ A	
	200mA	10 μ A	
	20A	1mA	\pm (1,5%+40)

Wenn der zu testende Strom größer als 10A ist,

- muss die Messzeit weniger als 30 Sekunden betragen
- die Intervallzeit muss über 15 Minuten liegen.

4. Wechselstrom

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			± (% Anzeige + Ziffer)
ACA Frequenz Reaktionszeit: 40~400Hz	2mA	0,1µA	± (0,8%+40)
	20mA	1µA	
	200mA	10µA	
	20A	1mA	± (2,0%+40)

- Frequenzbereich 45Hz~400Hz
- Wenn der zu testende Strom größer als 10A ist, muss die Messzeit weniger als 30 Sekunden betragen
- die Intervallzeit muss über 15 Minuten liegen.

5. Widerstand

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			± (% Anzeige + Ziffer)
Ω	200Ω	0,01Ω	± (0,5%+10)
	2kΩ	0,1Ω	± (0,5%+10)
	20kΩ	1Ω	
	200kΩ	10Ω	
	2MΩ	100Ω	
	200MΩ	1kΩ	
			Nur zur Referenz

- Wenn der zu testende Widerstand größer als 20M ist, ist das gemessene Ergebnis nur zur Referenz.

6. Kapazität

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			± (% Anzeige + Ziffer)
F	20nF	1pF	± (2,5%+10)
	200nF	10pF	± (1,5%+10)
	2µF	100pF	
	20µF	1nF	
	200µF	10nF	
	2mF	100nF	
	20mF	1µF	± (10%+10)
	100mF	10µF	Nur zur Referenz

Wenn die zu testende Kapazität größer als 20F ist, ist das gemessene Ergebnis nur zur Referenz.

7. Frequenz / Tastverhältnis

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			± (% Anzeige + Ziffer)
Hz	200Hz	0,01Hz	± (1%+5)
	2kHz	0,1Hz	
	20kHz	1Hz	
	200kHz	10Hz	
	2MHz	100Hz	
	10MHz	1kHz	
%	10Hz~10kHz 5%~99%	0,1%	± (1,5%+2)

- ≤100 kHz: 100 m Vrms ≤ Amplitude ≤ 20Vrms
- 100 kHz~1MHz : 200 m Vrms ≤ Amplitude ≤ 20Vrms
- 1 MHz ~ 5 MHz : 500 m Vrms ≤ Amplitude ≤ 20Vrms
- 5 MHz~ 10 MHz : 900 m Vrms ≤ Amplitude ≤ 20Vrms

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
			± (% Anzeige + Ziffer)
Diode	9,0V	1mV	10%
SCR	9,0V	1mV	10%
Triode hFE	2000	1β	nicht spezifiziert
Kontinuität	100Ω	0,1Ω	nicht spezifiziert

- Wenn der gemessene Widerstand größer als 100Ω ist, gilt der Schaltkreis als offen.
- Der Summer wird nicht aktiviert.

Wenn der gemessene Widerstand kleiner als 50Ω ist, wird der Schaltkreis als in gutem Leitungszustand angesehen, der Summer wird aktiviert.

- SCR ist die Abkürzung für "Silicon Controlled Rectifier".

IX. Einstellen der Stromversorgung und Austausch der Sicherung (siehe Abbildung 12)

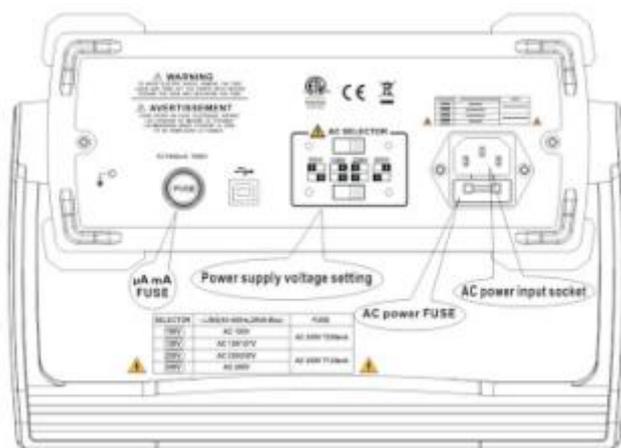


Abbildung 12

1. Einstellung der Stromversorgung:

- 1) Schalten Sie den roten Schalter in die entsprechende Position.
- 2) Einstellschritte:
 - a. Ziehen Sie das Netzkabel ab.
 - b. Schalten Sie den roten Schalter in die entsprechende Position.
 - c. Die wählbaren Positionen sind unten aufgeführt.

Position	Spannung	Demonstration	Beschreibung
1	100V		Entsprechende Eingangsspannung
2	120V/127V		
3	220V/230V		
4	240V		

2. Austausch der Sicherung:

- 1) Ziehen Sie die Testleitungen vom Instrument ab.
- 2) Schalten Sie die Stromversorgung des Instruments aus.
- 3) Öffnen Sie das Sicherungsgehäuse mit einem Schraubendreher.
- 4) Ersetzen Sie die Sicherung durch eine neue.

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) Co., LTD.

Nr. 6, Gong Ye Bei 1. Straße,

Songshan Lake National High-Tech Industrial

Entwicklungszone, Dongguan City,

Provinz Guangdong, China

Tel: (86-769) 8572 3888

<http://www.uni-trend.com>