

Digital-Multimeter UNI-T UT132A / UT132C

Best.Nr. 830 347 / 830 348

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!



Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Multimeter nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Versichern Sie sich, dass die Messspitzen in einwandfreiem Zustand sind. Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt ist.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse / Messpunkte während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallengelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.



Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät dient zum Erfassen und Anzeigen elektrischer Messwerte wie in den Technischen Daten dieser Bedienungsanleitung angegebenen Wertebereichen und Messumgebungen vorgesehen.

Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II, den Standards IEC 61010-1 und der Überspannungskategorien CAT III (250 V). Sollte das Gerät in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der durch das Gerät gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend. Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die in der Bedienungsanleitung angegebenen Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

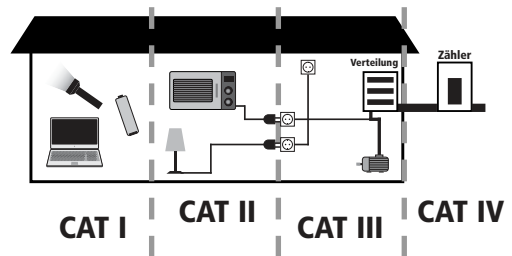
Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Zu Ihrer Information

Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

Stromkreise werden in Messkategorien CAT I bis CAT IV unterteilt, diese geben an, in welchen Anwendungsbereichen das Messgerät eingesetzt werden darf. Der Schutz des Messgerätes vor einer transienten Überspannung wird bestimmt durch die Angabe der Messkategorie und der Arbeitsspannung.



Die Anwendungsbereiche der Messkategorien sind bei:

CAT I: Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. Batterien, Fahrzeugelektronik etc. oder jede Hochspannungsquelle mit geringer Energie, die von einem Widerstandstransformator mit hoher Wicklungszahl abgeleitet wurde.

CAT II: Messungen an Stromkreisen, die elektrisch über Stecker direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, z.B. in Haushalt, Büro und Labor.

CAT III: in der Gebäudeinstallation, z.B. Stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Verkabelung, Steckdosen

CAT IV: an der Quelle der Niederspannungsinstallation, z.B. Zähler, Hauptanschluss, primäre Überstromschutzgeräte.

Diese Kategorien sind zudem noch jeweils in den Spannungshöhen unterteilt.

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Mangelnde Leistung der eingebauten Batterie



Erdung



AC - (Wechselstrom)



DC - (Gleichstrom)



Schutzklasse II

Gerätebeschreibung

1. LC-Display

2. Taste

3. Drehwahlschalter

4. Eingangsbuchsen

5. Taste HOLD

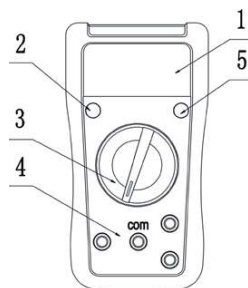
Eingangsbuchsen

10 A: Eingangsbuchse bis 10 A-Bereich

mA: Eingangsbuchse mA-Bereich, Widerstand, Diode, Transistortest
(nur UT132C - Temperaturmessung, Durchgangsprüfer)

COM: Gemeinsame Buchse für alle Messungen

V: Eingangsbuchse für Spannung



Verwendung des Drehschalters

Schalten Sie das Multimeter ein, in dem Sie den Drehschalter in die gewünschte Messfunktion drehen.

Verwendung der Taster

: Drücken um das Messgerät Ein bzw. Aus zu schalten

HOLD: Drücken Sie die Taste HOLD um den aktuell im Display stehenden Messwert zu speichern.
Ist die HOLD-Funktion aktiviert steht im Display .

Messung



Um einen möglichen elektrischen Schlag, Personenschäden, Multimeterbeschädigungen und/oder Materialschäden zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall versuchen, höhere Spannungen oder Ströme zu messen für welche das Multimeter entwickelt wurde. Angaben hierzu finden Sie in dieser Anleitung in den Technischen Daten.

Kontrollieren Sie vor Beginn aller Messungen immer erst die Messleitungen und alle Zusatzteile. Achten Sie auf irgendwelche Schäden, Verschmutzung auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Vergewissern Sie sich, dass die Kabelstecker korrekt in den Anschlüssen stecken. Versuchen Sie nicht, eine Messung vorzunehmen, wenn es irgendwelche Fehler gibt. Tauschen Sie beschädigte Prüfleitungen gegen Prüfleitungen mit identischen elektrischen Spezifikationen aus, bevor Sie das Messgerät verwenden.

Wählen Sie den richtigen Messbereich aus – beginnen Sie mit dem höchsten Bereich, wenn die Höhe des zu messenden Wertes unbekannt ist. Erscheint auf der Anzeige eine "OL", ist der Messwert zu groß, bitte wählen Sie den nächsthöheren Messbereich.

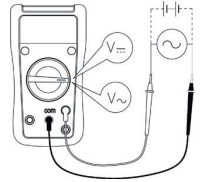
Tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Batterieanzeige "  " erscheint. Bei niedrigem Batteriestand kann das Messgerät falsche Messwerte erzeugen, welche zu einem elektrischen Schlag und zu Personenverletzungen führen können.

Achten Sie bei Widerstandsmessungen und bei Diodenprüfungen darauf, dass am zu messenden Bauelement keine Spannungen anliegen und dass mit dem zu messenden Schaltungsteil verbundene Kondensatoren entladen sind, damit keine falschen Messergebnisse auftreten und das Multimeter nicht beschädigt wird.

Verwenden und lagern Sie das Messgerät nicht bei Umgebungsbedingungen mit hoher Temperatur und Feuchtigkeit. Die Leistung des Messgerätes kann sich verschlechtern, wenn es Feuchtigkeit ausgesetzt wurde.

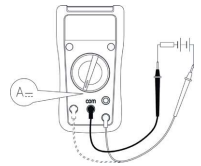
Gleich-/ Wechsellspannung messen

- Stellen Sie den Drehschalter auf den erforderlichen Spannungsbereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der V-Buchse und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse.
- Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu messenden Messkreis.
- *Für Gleichspannungsmessungen sollte die rote Messleitung mit der positiven Seite des Messkreises verbunden werden, das schwarze mit der negativen Seite.*



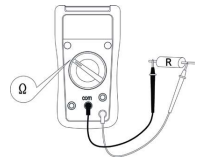
Gleichstrom messen

- Stellen Sie den Drehschalter auf den erforderlichen Amperebereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der 10A bzw. $\rightarrow \Omega$ mA-Buchse und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse.
- Schalten Sie den Strom für die zu messende Schaltung aus und verbinden Sie das Multimeter in Reihe mit der Stromleitung, deren Strom gemessen werden soll.
- Schalten Sie den Strom für den zu prüfenden Messkreis ein.
- Schalten Sie, nach dem alle Messungen beendet wurden, den Strom der gemessenen Schaltung aus.



Widerstandsmessung

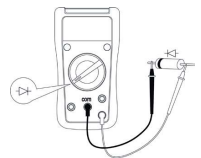
- Stellen Sie den Drehschalter auf den erforderlichen Widerstandsmessbereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der $\rightarrow \Omega$ mA-Buchse und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse.
- Verbinden Sie die Messleitung mit dem zu messenden Bauteil.



Diodentest

- Stellen Sie den Drehschalter auf den $\rightarrow \rightarrow$ Bereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der $\rightarrow \Omega$ mA-Buchse und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode und die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode, der angezeigte Wert entspricht dem Spannungsabfall der Diode.

Beim Prüfen in Durchlassrichtung einer funktionstüchtigen Diode wird eine Spannung zwischen 0,5 V und 0,8 V (Silizium) gemessen. Wechseln Sie die Anschlüsse in Sperrrichtung, wird "OL" angezeigt.



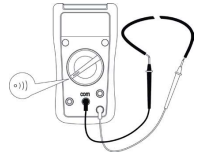
Temperaturmessung (nur bei Model UT132C)

- Stellen Sie den Drehschalter auf Temperaturmessung $^{\circ}\text{C}$. Stecken Sie den Multimessadapter auf das Messgerät und in den Messadapter den Messfühler.
- Der zum Lieferumfang gehörende Punktkontakt-Typ-K-Temperaturfühler kann ausschließlich zum Messen von Temperaturen unter 250 $^{\circ}\text{C}$ verwendet werden.



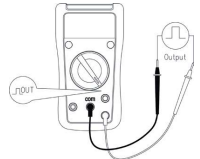
Durchgangstest (nur bei Model UT132C)

- Stellen Sie den Drehschalter auf den $\rightarrow \bullet \rightarrow$ Bereich.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der $\rightarrow \Omega \text{mA}$ -Buchse und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit den Messobjekt. Ein Messwert unter ca. $< 10 \text{ Ohm}$ wird als Durchgang erkannt und es erfolgt ein Signalton.



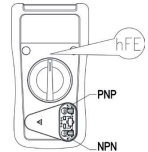
Rechtecksignal 50Hz (nur bei Model UT132A)

- Stellen Sie den Drehschalter auf den $\square$ out-Bereich.
- Über die Buchsen COM und $\rightarrow \Omega \text{mA}$ wird ein 50Hz Rechtecksignal ausgegeben.



Transistortest

- Stellen Sie den Drehschalter auf hFE und stecken Sie den Multimessadapter auf das Messgerät.
- Prüfen Sie, ob es sich bei dem Transistor um eine PNP oder eine NPN Ausführung handelt. Verbinden Sie den zu messenden Transistor dann mit den entsprechenden Buchsen des Multimessadapters.
- Das Display zeigt den hFE-Richtwert.

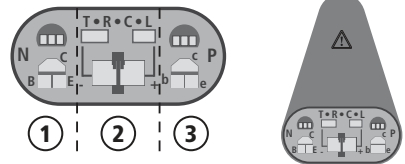


Multimessadapter

Um Transistormessungen oder Temperaturmessungen durchführen zu können, müssen Sie den Multimessadapter verwenden.

Zur Temperaturmessung kann an diesem Adapter ein K-Typ-Thermofühler verwendet werden.

1. Transistor-Testsockel für NPN-Typen
2. Stecksocket für K-Typ-Fühler (Polarität beachten!)
3. Transistor-Testsockel für PNP-Typen



Technische Daten

Versorgungsspannung:	9 V über Blockbatterie
Betriebstemperatur:	0 °C ... 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	bei 0°C ... 30°C unter 75%, bei 30°C ... 40°C unter 50%,
Überspannungskategorie (nach Einsatzbereich):	CAT III 250 V
Überlaufanzeige:	OL
Maße (BxHxT):	74x140x38 mm

Genauigkeitsangaben garantiert für ein Jahr bei Betriebstemperatur $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von $< 75\%$

Gleichspannung (DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5 \% + 2 \text{ Digit})$
2000 mV	0,001 V	
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
250 V	1 V	$\pm (0,8 \% + 2 \text{ Digit})$
Eingangsimpedanz: 10 M Ω , max. Messspannung 250 VDC		

Wechselspannung (AC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	0,1 V	± (1,2 % + 3 Digit)
250 V	1 V	
Eingangsimpedanz: 4,5 MΩ, max. Messspannung 250 VDC, Frequenz 45 ... 400 Hz Angaben gültig für Sinusförmige Signale, Bereich nutzbar ab 5 %.		

Gleichstrom (DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2000 µA	1 µA	± (1,0 % + 2 Digit)
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	± (1,2 % + 2 Digit)
10 A	0,01 A	± (2,0 % + 5 Digit)
Sicherungen: mA-Bereich: 0,5 A 250 V Flink, 6 x 25 mm Keramiksicherung 10 A-Bereich: 10 A 250 V, Flink, 6 x 25 mm Keramiksicherung Bei Messungen über 5 A sollte die Messzeit 10 Sekunden nicht überschreiten. Zwischen den Messungen sollte min. 15 Minuten gewartet werden.		

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 5 Digit)
2000 Ω	1 kΩ	
20 kΩ	0,01 KΩ	
200 kΩ	0,1 kΩ	
2000 kΩ	1 kΩ	
20 MΩ	0,01 MΩ	± (1,0 % + 5 Digit)
Überlastgeschützt bis 250 VDC /AC		

Temperatur (nur bei UT132C)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
- 40 °C ... - 20 °C	1 °C	- (8 % + 5 Digit)
- 20 °C ... 0 °C		± 4
0 °C ... 100 °C		± (1,0 % + 3 Digit)
100 °C ... 1000 °C		± (2,5 % + 2 Digit)
Überlastgeschützt bis 250 VDC /AC Hinweis: Der zum Lieferumfang gehörende Punktkontakt-Typ-K-Temperaturfühler kann ausschließlich zum Messen von Temperaturen unter 250 °C verwendet werden.		

Diodentester, Transistortester, Durchgangsprüfer (Durchgangsprüfer nur bei UT132C)

Bereich	Auflösung
Diode ➔	1 mV - Zeigt den Abfall der positiven Spannung an
Transistor hFE	1 β
Durchgangsprüfer ➡	1 Ω - Durchgang: bei < 10 Ω Unterbrechung: ab > 70 Ω
Überlastgeschützt bis 250 VDC /AC	

Rechtecksignal $\square$ OUT (nur bei UT132A)

Bereich	Bedeutung
$\square$ OUT	Ca. 50 Hz Rechtecksignalausgang als einfaches Signal; der Widerstandsausgang beträgt ca. 1 k Ω
Überlastgeschützt bis 250 VDC /AC	

Batteriewechsel/ Sicherungswechsel

Wenn auf dem LCD-Display die Anzeige "  " erscheint, zeigt dies an, dass die Batterie erschöpft ist und gegen eine neue Batterie ausgetauscht werden muss. Wenn Sie die Batterie dann nicht austauschen, kann dies zu abweichenden Messergebnissen führen.

- Schalten Sie in jedem Fall das Gerät aus und entfernen Sie die Prüflleitungen vom Messgerät.

Schritte zum Austausch von Batterie:

- Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Schraube der Batterieabdeckung zu entfernen. Dann können Sie die Batterieabdeckung abnehmen und die alte Batterie herausnehmen.

Schritte zum Austausch der Sicherung:

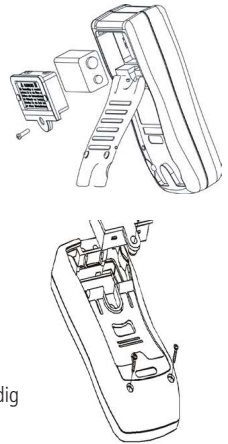
- Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die zwei Schrauben abzunehmen, dann können Sie die durchgebrannte Sicherung ersetzen. Tauschen Sie die defekte Sicherung gegen eine gleichwertige aus.

Spezifikation der Sicherungen:

F1 Sicherung $\varnothing$ 6 x 25 mm flinke Keramiksicherung 10 A H 250 V (CE)

F2 Sicherung $\varnothing$ 6 x 25 mm flinke Keramiksicherung 1 A H 250 V (CE)

- Nach Wechsel der Batterie bzw. der Sicherung, schrauben Sie das Messgerät wieder vollständig zusammen. Erst dann darf es wieder verwendet werden.



Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch. Bei stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch mit Wasser leicht angefeuchtet werden. Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden! Vermeiden Sie Druck auf das Display. Wurde das Gerät mit einem feuchten Tuch gereinigt, muss das Gerät vor Wiederinbetriebnahme völlig abgetrocknet sein!

Problembeseitigung

keine Messung möglich	Haben die Messspitzen sicheren Kontakt? Wählen Sie manuell die Messfunktion.
Keine Strommessung möglich	Möglicherweise ist die Sicherung für den Strommessbereich defekt? Kontrollieren Sie die Sicherung (ggf. wechseln).
Keine Messwertänderung	Ist die HOLD-Funktion aktiv?
Messgerät lässt sich nicht einschalten	Kontrollieren Sie die Batterien (ggf. wechseln).

Lieferumfang

Multimeter
Messleitungen
Temperaturfühler (nur bei UT132C)
Multimessadapter
Anleitung

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterien-Verordnung) zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus verpflichtet. Schadstoffhaltige Batterien/ Akkus sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Verbrauchte Batterien/ Akkus können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen oder überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2011 by Pollin Electronic GmbH