

True RMS Digital-Multimeter UT139C

Best.Nr. 830 543

Auf unserer Website www.pollin.de steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.

UNI-T®



Sicherheitshinweise



- 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!
- Benutzen Sie das Digital-Multimeter nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Führen Sie keine Messungen durch, wenn die Messleitungen bzw. deren Isolierung beschädigt sind.
- Halten Sie die maximal zulässigen Messwerte ein, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
- Der Sicherungswechsel sollten nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten 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 fallen gelassen 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.
- Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.
- 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.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das True RMS Digital-Multimeter UT139C eignet sich für folgende Messungen:

- Gleichspannung 0...600 V $\overline{=}$
- Wechselspannung 0...600 V \sim
- Gleichstrom 0...10 A
- Wechselstrom 0...10 A
- Widerstand 0...10 M Ω
- Kapazität 0...99,99 mF
- Frequenz 0...9,999 MHz
- Tastverhältnis 1...99,9 %
- Temperatur -40...1000 °C / -40...1832 °F (mitgelieferter Temperaturfühler nur bis 230 °C / 446 °F)
- Gleich- und Wechselstrom über Messzange (nicht im Lieferumfang) 0...60 A
- Diodentest
- Durchgangsprüfung
- Berührunglose Spannungsprüfung (NCV)

Das Gerät entspricht der Schutzklasse II und der Überspannungskategorie CAT III 600 V der Norm IEC/EN 61010-10. Sollte das Gerät samt Zubehör in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend.

Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen, welche auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind. Die Betriebsspannung beträgt 3 V $\overline{=}$. Verwenden Sie als Spannungsversorgung nur 2 Mignon Batterien (AA).

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! 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

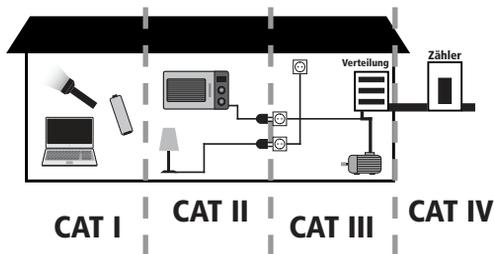
Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

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.



Maximale Transientenspannung

Spannung: Außenleiter-Erde	CAT I	CAT II	CAT III	CAT IV
300 V	1500 V	2500 V	4000 V	6000 V
600 V	2500 V	4000 V	6000 V	8000 V
1000 V	4000 V	6000 V	8000 V	12000 V

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.



Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.



Schutzklasse II (doppelte Isolierung)



Erdung

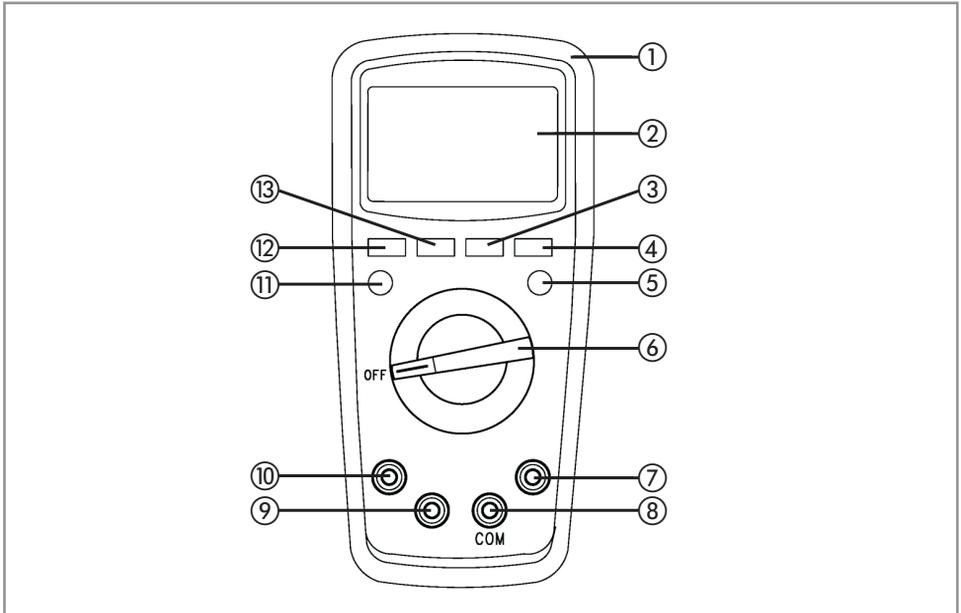


Wechselspannung (AC)



Gleichspannung (DC)

Messgerät



- ① **Holster** Zum Schutz des Multimeters
- ② **LC-Display** Anzeige für Messwert, Messeinheit und Messmodus.
- ③ **RELΔ-Taste** Relativwertmessung aktivieren: Der aktuelle Wert wird als Referenzwert festgelegt (auf 0 gesetzt). Anschließend wird die Differenz des aktuellen Messwertes und des Referenzwertes wird angezeigt (Nur bei Spannungs-, Widerstands-, Kapazitäts- und Strommessung wählbar).
- ④ **Hz/%-Taste** Gelb markierte Funktionen aufrufen (nur im Wechselspannungs-/Wechselstrommodus).
- ⑤ **SELECT/V.F.C.-Taste** Blau markierte Funktionen aufrufen.
Im Wechselspannungs-Messmodus (V \approx -Bereich) gedrückt halten: V.F.C.-Modus aufrufen.
- ⑥ **Drehwahlschalter** Wahl der Messfunktionen bzw. ausschalten des Multimeters.
- ⑦ **VΩHz°C-Buchse** Eingangsbuchse für die rote Messleitung (+) bei Spannungs-, Widerstands-, Frequenz-, Tastgrad- und Kapazitätsmessung sowie Diodentest/Durchgangsprüfung.
- ⑧ **COM-Buchse** Eingangsbuchse für die schwarze Messleitung (-) für alle Messungen.
- ⑨ **mAμA-Buchse** Eingangsbuchse für die rote Messleitung (+) bei Strommessungen im mA \approx und μA \approx -Bereich.
- ⑩ **A-Buchse** Eingangsbuchse für die rote Messleitung (+) bei Strommessungen im A \approx -Bereich.
- ⑪ **HOLD/LIGHT-Taste** HOLD-Funktion aktivieren (**H** erscheint im Display) bzw. deaktivieren (Der momentane Wert wird festgehalten).
Gedrückt halten: Hintergrundbeleuchtung einschalten (schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch ab).
Durch erneutes Halten der Taste können Sie die Hintergrundbeleuchtung ausschalten.
- ⑫ **RANGE-Taste** Manuelle Messbereichswahl aktivieren und Bereich auswählen.
Gedrückt halten: Automatische Messbereichswahl aktivieren ("Auto Range" erscheint im Display).
- ⑬ **MAX/MIN-Taste** Maximal-, Minimal- und Maximal-Minimal-Messwert anzeigen.
Gedrückt halten: Normalen Messmodus aufrufen.

Vor der Messung

- Kontrollieren Sie vor Beginn der Messungen immer erst das Messgerät und alle Zusatzteile.
- Achten Sie auf Schäden, Verschmutzung (Staub, Dreck, Fett, usw.) und Defekte.
- Schauen Sie nach, ob die Messleitungen brüchig sind oder die Isolierung beschädigt ist, ersetzen Sie die Messleitungen umgehend, wenn dies der Fall ist!
- Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen gut in die Multimeteranschlüsse passen. Versuchen Sie nicht eine Messung vorzunehmen, wenn es irgendwelche Fehler gibt.

Bitte beachten Sie



Ziehen Sie die Messleitungen niemals während einer Messung aus den Messbuchsen!
Drehen Sie die Drehwahlschalter ⑥ vor der Messung immer auf die richtige Position!
Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ nicht während Sie eine Messung durchführen!

Einlegen der Batterien

- Bevor Sie mit der Messung beginnen, müssen Sie zwei Mignon-Batterien (AA) einlegen.
- Bitte beachten Sie dazu den Punkt *Batterien einlegen/wechseln* auf S. 10.

Ein- und Ausschalten des Multimeters

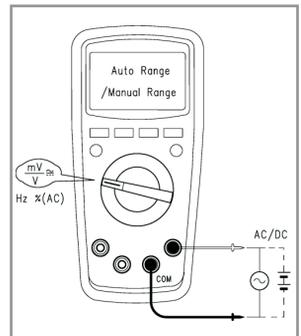
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ von der Stellung OFF auf den gewünschten Messmodus.
- Zum Ausschalten des Multimeters drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ wieder auf die Stellung OFF.

Gleich- und Wechselspannungsmessung



Achtung: Messen Sie keine Spannungen über 600 V (V_{\approx}) und 600 mV (mV_{\approx})!
Wenn die zu messende Spannung unbekannt ist, beginnen Sie mit dem Messbereich V_{\approx} .

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die $V\Omega Hz^{\circ}C$ -Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie die den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position
 - V_{\approx} bei Spannungsmessungen bis 600 V \approx
 - mV_{\approx} bei Spannungsmessungen bis 600 mV \approx .
- Mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ können Sie zwischen Gleichspannungs- (DC) und Wechselspannungsmessung (AC) umschalten.
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt.
- Die Spannung wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Bitte beachten Sie bei Gleichspannung die Polarität: Rote Messspitze an die positive Seite und die schwarze Messspitze an die negative Seite des Messobjekts.



V.F.C.-Modus (nur bei 200...600 V \sim):

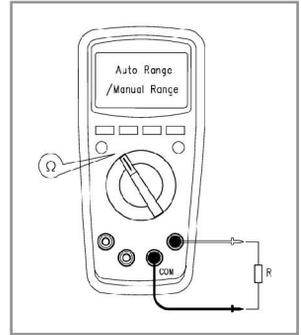
- In diesem Modus wird ein Tiefpassfilter aktiviert, der störende Hochfrequenzen herausfiltert.
- Wechseln Sie dazu in den Wechselspannungsmodus, in dem Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ drücken.
- Halten Sie anschließend die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ gedrückt, um in den V.F.C.-Modus zu gelangen.
- Um den V.F.C.-Modus zu verlassen, halten Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ so lange, bis das VFC-Symbol im Display verschwindet.

Widerstandsmessung



Achtung: Messungen von Widerständen immer spannungsfrei durchführen!
Entladen Sie alle Kondensatoren bevor Sie eine elektrische Schaltung messen!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz $^{\circ}$ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position $\Omega \cdot \text{||} \rightarrow \text{||} \leftarrow$.
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt.
- Der gemessene Wert wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Bitte beachten Sie, dass parallel geschaltete Widerstände heräusgelötet werden müssen, um den genauen Wert zu messen.
- Die Messleitungen haben einen Eigenwiderstand von ca. 0,1...0,2 Ω . Um diesen Wert abzuziehen, schließen Sie die Messleitungen kurz und drücken die REL Δ -Taste ③. Dies eignet sich besonders zum Messen von niederohmigen Widerständen.

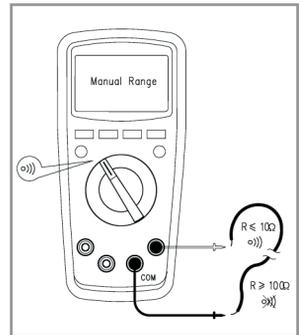


Durchgangsprüfung



Achtung: Durchgangsprüfung immer spannungsfrei durchführen!
Entladen Sie alle Kondensatoren bevor Sie eine elektrische Schaltung messen!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz $^{\circ}$ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position $\Omega \cdot \text{||} \rightarrow \text{||} \leftarrow$.
- Drücken Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ so oft bis das Symbol $\text{||} \cdot \text{||}$ im Display ② erscheint.
- Verbinden Sie die Messspitzen mit dem zu messenden Objekt.
- Bei einem Widerstandswert von $\leq 10 \Omega$ ertönt der Summer und das Messobjekt hat somit Durchgang.
- Der Widerstandswert wird anschließend im Display ② angezeigt.

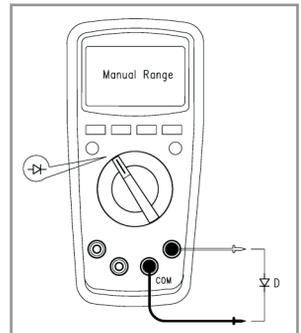


Diodentest



Achtung: Diodenmessungen immer spannungsfrei durchführen!
Entladen Sie alle Kondensatoren bevor Sie eine elektrische Schaltung messen!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz $^{\circ}$ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position $\Omega \cdot \text{||} \rightarrow \text{||} \leftarrow$.
- Drücken Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ so oft bis das Symbol $\rightarrow \text{||} \leftarrow$ im Display ② erscheint.
- Verbinden Sie die schwarze Messspitze mit der Kathode (-) und die rote Messspitze mit der Anode (+) der zu messenden Diode.
- Die Durchlassspannung wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Die typischen Spannungen wären ca. 0,6...0,8 V- bei einer Siliziumdiode und ca. 0,3 V- bei einer Germaniumdiode.
- Wird die Diode in Sperrrichtung gemessen, erscheint im Display ② "O.L".



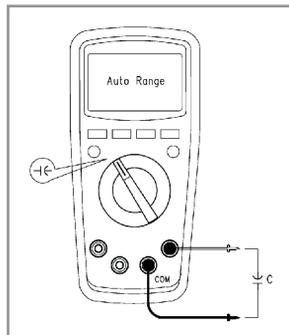
Kapazitätsmessung



Achtung: Entladen Sie den Kondensator vor der Messung!

Entladen Sie auch alle restlichen Kondensatoren bevor Sie eine elektrische Schaltung messen!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz \circ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position $\Omega \cdot \mu \rightarrow \text{Hz} \leftarrow$.
- Drücken Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ so oft bis "nF" im Display ② erscheint.
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Kondensator.
- Die Kapazität des Kondensators wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Bitte beachten Sie die Polariät bei Elkos: Rote Messspitze der mit der Anode (+) und schwarze Messspitze mit der Kathode (-) des Elkos verbinden.
- Wenn Sie relativ kleine Kondensatoren messen wollen, müssen Sie vorher die REL Δ -Taste ③ drücken, um den Messwert auf 0 abzugleichen.

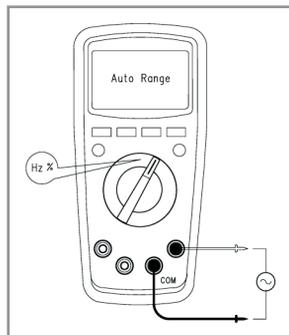


Frequenzmessung / Tastgradmessung



Achtung: Die anliegende Spannung darf 60 V== bzw. 30 V~ nicht überschreiten!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz \circ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position Hz %.
- Mit der Hz/%-Taste ④ können Sie zwischen der Frequenz- (Hz) und Tastgradmessung (%) wechseln.
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt.
- Die Frequenz bzw. der Tastgrad wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Sie können die Frequenz- und Tastgradmessung auch abrufen, indem Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf eine Position mit gelb markierten Aufdruck (Hz %) drehen, den Wechselspannungs- oder Wechselstrommodus mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ aufrufen und anschließend die Hz/%-Taste ④ drücken.

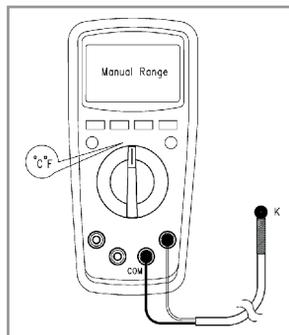


Temperaturmessung



Achtung: Das Multimeter kann Temperaturen bis 1000 °C / 1832 °F messen, der mitgelieferte Temperaturfühler darf jedoch nur Temperaturen bis 230 °C / 446 °F ausgesetzt werden!

- Schließen Sie den mitgelieferten Temperaturfühler so an das Multimeter an, dass der Pluspol in der V Ω Hz \circ C-Buchse ⑦ und der Minuspol in der COM-Buchse ⑧ steckt.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die Position \circ C \circ F.
- Mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ können Sie zwischen der Temperatureinheit Grad Celsius und Grad Fahrenheit wechseln.
- Verbinden Sie den Messsensor des Temperaturfühlers mit dem Messobjekt.
- Der Temperaturwert wird anschließend im Display ② angezeigt.



Gleich- und Wechselstrommessung



Achtung:

Messen Sie keine höheren Ströme als 600 mA

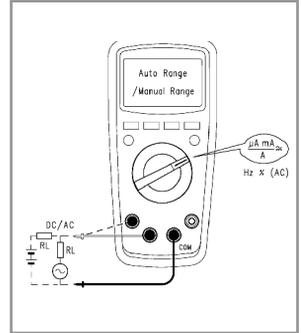
($\mu\text{A} \approx / \text{mA} \approx$) bzw. 10 A ($\text{A} \approx$)!

Wenn der zu messende Strom unbekannt ist, beginnen Sie mit dem Messbereich $\text{A} \approx$!

Messungen im $\text{A} \approx$ -Bereich sollen max. 10 Sekunden lang alle 15 Minuten durchgeführt werden!

Messen Sie niemals parallel!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die mA μ A-Buchse ⑨ bei Messungen im $\mu\text{A} \approx / \text{mA} \approx$ -Bereich oder in die A-Buchse ⑩ bei Messungen im $\text{A} \approx$ -Bereich ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ④ auf die Position
 - $\mu\text{A} \approx$ bei Strommessungen bis 6000 μA .
 - $\text{mA} \approx$ bei Strommessungen bis 600 mA.
 - $\text{A} \approx$ bei Strommessungen bis 10 A.
- Mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ können Sie zwischen der Gleichstrom- (DC) und Wechselstrommessung (AC) umschalten.
- Verbinden Sie die Messspitzen in Reihe zum Messobjekt.
- Schalten Sie die Stromquelle ein.
- Die Stromstärke wird anschließend im Display ② angezeigt.
- Bitte beachten Sie bei Gleichstrom die Polarität: Rote Messspitze an die positive Seite und die schwarze Messspitze an die negative Seite des Stromkreises.



Gleich- und Wechselstrommessung über Messzange



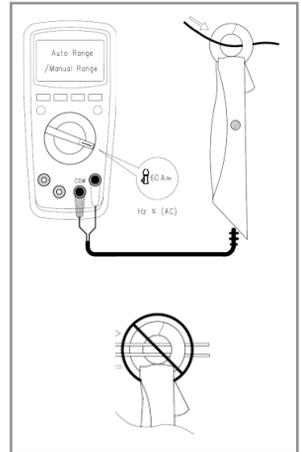
Achtung:

Verwenden Sie nur Messzangen mit 10 mV/A Ausgang!

Messen Sie keine höheren Ströme als 60 A \approx !

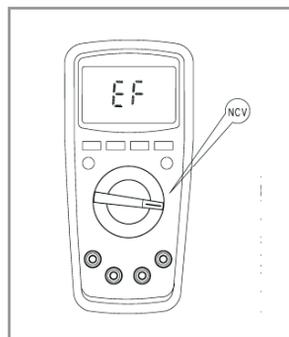
Messen Sie nur eine Leitung!

- Nehmen Sie eine geeignete Messzange (10 mV/A) zur Hand und stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse ⑧ und die rote Messleitung (+) in die V Ω Hz $^{\circ}$ C-Buchse ⑦ ein.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ④ auf die Position ① 60 $\text{A} \approx$.
- Mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ können Sie zwischen der Gleichstrom- (DC) und Wechselstrommessung (AC) umschalten.
- Umschließen Sie die zu messende Leitung mit der Messzange.
- Beachten Sie dabei, dass sich der Leiter zentral in der Messzange befindet und die Messzange komplett geschlossen ist.
- Schalten Sie die Stromquelle ein.
- Die Stromstärke wird anschließend im Display ② angezeigt.



NCV-Modus (Berührungsloser Spannungsdetektor)

- In diesem Modus können Sie ein elektromagnetisches Feld erfassen (nur bei Wechselspannung), z.B. an einer Netzleitung.
- Ziehen Sie alle Messleitungen aus den Messbuchsen.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter ④ auf die Position NCV.
- Richten Sie das Multimeter anschließend auf die zu messende Leitung. Dabei muss die Stirnseite des Multimeters zur Leitung zeigen.
- Wird eine Spannung erkannt, ertönt der Summer und im Display ② erscheint die Signalstärke anhand von ein bis vier Strichen.



⚠ Achtung: Selbst wenn die NCV-Messung keine Spannung anzeigt, ist vielleicht doch eine gefährliche Spannung vorhanden. Führen Sie deshalb immer eine zweipolige Spannungsprüfung mit einem geeigneten Messgerät durch, bevor Sie Arbeiten an einer Stromleitung durchführen!

Automatische Abschaltung deaktivieren

- Das Multimeter schaltet sich standardmäßig automatisch ab, wenn 15 Minuten keine Taste gedrückt wird und der Drehwahlschalter ④ nicht gedreht wird.
- Um diese Funktion abzuschalten, müssen Sie die SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ gedrückt halten während Sie das Gerät einschalten.
- Das Symbol für die Automatische Abschaltung (☑) erlischt daraufhin im Display ②.

Pflege und Wartung



Achtung: Ziehen Sie alle Messleitungen aus den Messbuchsen und drehen Sie den Drehwahlschalter ④ auf die Stellung OFF, bevor Sie das Gerät reinigen oder die Batterie/Sicherung wechseln!

Reinigung

- Zur Reinigung verwenden Sie ein trockenes, weiches und sauberes Tuch.
- Vermeiden Sie übermäßigen Druck auf das Display.
- Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Mittel. Dadurch könnte das Gehäuse angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden.

Batterie einlegen/wechseln



Achtung: Nehmen Sie das Multimeter nie mit geöffnetem Batteriedeckel in Betrieb! Sobald das Symbol ☐ im Display erscheint, sollten Sie umgehend die Batterien wechseln, um Messfehler zu vermeiden!

- Lösen Sie die Schraube auf der Gehäuserückseite und entfernen Sie vorsichtig das Batteriefach.
- Legen Sie zwei neue Mignon-Batterien (AA) in das Batteriefach.
- Achten Sie dabei auf die Polariät (siehe Gravur).
- Verschrauben Sie anschließend wieder das Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn das Multimeter länger nicht benutzt wird.
- Bitte beachten Sie den Entsorgungshinweise für Batterien (siehe S. 16).

Technische Daten

Allgemein

- Betriebsspannung: 3 V $\overline{=}$
- Batterien: 2x Mignon (AA)
- Überspannungskategorie: CAT III 600 V
- Schutzklasse: II
- Display: 6000 Zählheiten (Counts)
Bei Frequenz- und Kapazitätsmessung 9999 Zählheiten
- Messgeschwindigkeit: 2...3 Messungen/Sekunde
- Feinsicherungen: F1: FF 0,6 A H 600 V, 6x32 mm (\varnothing L) (mA/ μ A-Bereich)
F2: F 10 A H 600 V, 6x25 mm (\varnothing L) (A-Bereich)
- Automatische Abschaltung: 15 Minuten
- Betriebstemperatur: 0...40 °C
- Lagerungstemperatur: -10...50 °C
- Betriebsluftfeuchtigkeit: \leq 75 % RH (0...30 °C), \leq 50 % RH (30...40 °C)
- Maße (LxBxH): 175x80x45 mm
- Gewicht: ca. 350 g (inkl. Batterien)

Messbereiche

Die nachfolgenden Werte gelten bei einer Betriebstemperatur von 23 °C \pm 5 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von \leq 75 %.

1. Gleichspannung (DC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
60,00 mV	0,01 mV	\pm (0,5 % + 2 Digits)
600,0 mV	0,1 mV	
6,000 V	0,001 V	\pm (0,7 % + 3 Digits)
60,00 V	0,01 V	
600,0 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Max. Eingangsspannung: \pm 600 V $\overline{=}$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

2. Wechselfpannung (AC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
60,00 mV	0,01 mV	\pm (1,0 % + 3 Digits)
600,0 mV	0,1 mV	
6,000 V	0,001 V	\pm (0,8 % + 3 Digits)
60,00 V	0,01 V	
600,0 V	0,1 V	
600 V	1 V	\pm (1,0 % + 3 Digits)
V.F.C. 200...600 V	0,1/1 V	\pm (4,0 % + 3 Digits)

Max. Eingangsspannung 600 V \sim

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Frequenzbereich: 45 Hz...1 kHz (V.F.C.: 45...400 Hz)

3. Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
600,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% + 2 \text{ Digits})$
6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% + 2 \text{ Digits})$
60,00 k Ω	0,01 k Ω	
600,0 k Ω	0,1 k Ω	
6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,2 \% + 3 \text{ Digits})$
60,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,5 \% + 5 \text{ Digits})$

Testspannung: ca. 1 V

Eingangssicherung: 600 V (PTC)

4. Durchgangsprüfung/Diodentest

Messbereich	Auflösung	Bemerkung
••)	0,1 Ω	Summer ertönt bei $R \leq 10 \Omega$
→+	1 mV	Testspannung 3,2 V-

Eingangssicherung: 600 V (PTC)

5. Kapazitätsmessung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
9,999 nF	0,001 nF	$\pm (4 \% + 10 \text{ Digits})$
99,99 nF	0,01 nF	$\pm (4 \% + 5 \text{ Digits})$
999,9 nF	0,1 nF	
9,999 μ F	0,001 μ F	
99,99 μ F	0,01 μ F	
999,9 μ F	0,1 μ F	
9,999 mF	0,001 mF	$\pm 10 \% (\geq 2 \text{ mF Referenzwert})$
99,99 mF	0,01 mF	

Eingangssicherung: 600 V (PTC)

6. Frequenzmessung/Tastgradmessung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
9,999 Hz	0,001 Hz	$\pm (0,1 \% + 4 \text{ Digits})$
99,99 Hz	0,01 Hz	
999,9 Hz	0,1 Hz	
9,999 kHz	0,001 kHz	
99,99 kHz	0,01 kHz	
999,9 kHz	0,1 kHz	
9,999 MHz	0,001 MHz	Nicht definiert
1...99,9 %	0,1 %	

Spannungsbereich (Frequenzmessung):

0...100 kHz: 0,1...30 V~

100 kHz...1 MHz: 0,2...30 V~

1...5 MHz: 0,5...30 V~

5...10 MHz: 0,9...30 V~

Frequenzbereich (Tastgradmessung): 0...100 kHz

Spannungsbereich (Tastgradmessung): 0...60 V $\overline{=}$

7. Temperaturmessung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
-40...0 °C / -40...32 °F	1 °C / 1 °F	± 3 Digits / ± 5 Digits
1...100 °C / 33...212 °F		± (1,0 % + 3 Digits) / ± (1,5 % + 5 Digits)
101...1000 °C / 213...1832 °F		± (2,0 % + 3 Digits) / ± (2,5 % + 5 Digits)

Eingangssicherung: 600 V (PTC)

8. Gleichstrommessung (DC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
600,0 µA	0,1 µA	± (0,7 % + 2 Digits)
6000 µA	1 µA	
60,00 mA	0,01 mA	
600,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	0,001 A	± (1,0 % + 3 Digits)
10,00 A	0,01 A	

9. Wechselstrommessung (AC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
600,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 3 Digits)
6000 µA	1 µA	
60,00 mA	0,01 mA	
600,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	0,001 A	± (1,2 % + 3 Digits)
60,00 A	0,01 A	

Frequenzbereich: 45 Hz...1 kHz

10. Strommessung über Messzange

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
60 A $\overline{=}$	0,01 A	± 5 %
60 A~		

Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Funktion	Batterien leer / schwach	Batterien wechseln
	Batterien verpolt	Auf Polarität achten
Kein Messwert oder Anzeige "O.L."	Messleitungen sind falsch belegt	Auf die Belegung der Messleitungen achten
	Messleitungen stecken nicht richtig in den Messbuchsen	Auf korrekten Sitz der Messleitungen achten
	Messspitzen nicht richtig mit dem Messobjekt verbunden	Messspitzen mit Messobjekt korrekt verbinden
	HOLD-Funktion aktiviert	HOLD/LIGHT-Taste ⑪ drücken
	Relativwertmessung aktiviert	RELA-Taste ③ drücken
	Falsche Messart gewählt	Drehen Sie den Drehwahlschalter ⑥ auf die richtige Position und wählen Sie mit der SELECT/V.F.C.-Taste ⑤ den entsprechenden Messmodus.
	Falscher Messbereich	Stellen Sie den Bereich manuell um oder aktivieren sie den automatische Messbereich. Bitte beachten Sie den max. zugelassenen Messwert!
	Bei der Strommessung: Sicherung defekt	Prüfen Sie erst, welche Sicherung defekt ist und wechseln diese dann (siehe S. 11).
	Bei Wechselfrequenz/Wechselstrom: Frequenz liegt nicht im Messbereich	Beachten Sie den Frequenzbereich (siehe S.12/14).
	Bei der Strommessung über Messzange: Ungeeignete Messzange / mehrere Leiter werden gemessen	Messzange nur mit 10 mV/A Ausgang benutzen / nur einen Leiter messen
Bei der Kapazitätsmessung / dem Di- odontest: Falsche Belegung des Elkos / der Diode	Auf Polarität achten	
Messwert bleibt unverändert	HOLD-Funktion aktiviert	HOLD/LIGHT-Taste ⑪ drücken
Fehlerhafte Werte	Kein Nullabgleich durchgeführt (bei Widerstands- oder Kapazitätsmes- sung)	Drücken Sie die RELA-Taste ③.
	Batterien schwach	Batterien wechseln

Technische Beratung

Brauchen Sie Hilfe bei der Montage oder Installation? Kein Problem, unter der nachfolgenden Rufnummer erreichen Sie speziell geschulte Mitarbeiter, die Sie gerne bei allen technischen Fragen beraten.

+49 (0) 8403 920 - 930

Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:00 Uhr

Lieferumfang

- Multimeter
- Messleitungen
- Temperaturfühler
- 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 2014 by Pollin Electronic GmbH