

# Multifunktions-Isolationstester UT505A

Best.Nr. 830 629

Auf unserer Website [www.pollin.de](http://www.pollin.de) steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.



# UNI-T®

## Betriebsanleitung

### 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 den Isolationstester nicht weiter, wenn er beschädigt ist.
- Versichern Sie sich vor jeder Messung, dass die Messleitungen in einwandfreiem Zustand sind. Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung oder sonstige Teile beschädigt sind!
- **Achtung: Das Gerät erzeugt gefährliche Spannungen von bis zu 1200 V!**
- 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 fallen gelassen oder starkem mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Betreiben Sie das Gerät nur in trockenen und geschützten Räumen.
- 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.
- 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

Der Isolationstester dient zum Ermitteln des Isolationswiderstands von  $0,01 \text{ M}\Omega \dots 20 \text{ G}\Omega$  sowie zum Messen von Gleichspannung ( $0 \dots 250 \text{ V}$ -), Wechselspannung ( $0 \dots 250 \text{ V}$ -) und Widerstand ( $0,01 \Omega \dots 20 \text{ k}\Omega$ ).

Die Betriebsspannung beträgt  $9 \text{ V}$ - und erfolgt durch 6 Mignon-Batterien (AA, nicht im Lieferumfang).

Das Gerät entspricht der Schutzklasse II und der Überspannungskategorie CAT IV  $250 \text{ V}$  der Norm IEC61010-1.

Sollte das Gerät in einer nicht den Normen entsprechender 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 Multimeter abgestimmt sind.

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

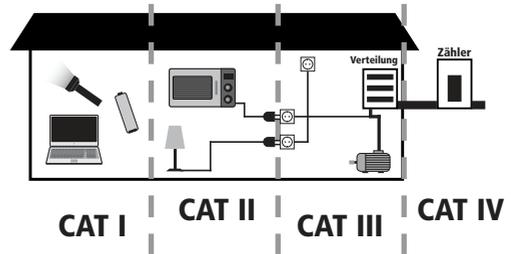
Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

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.

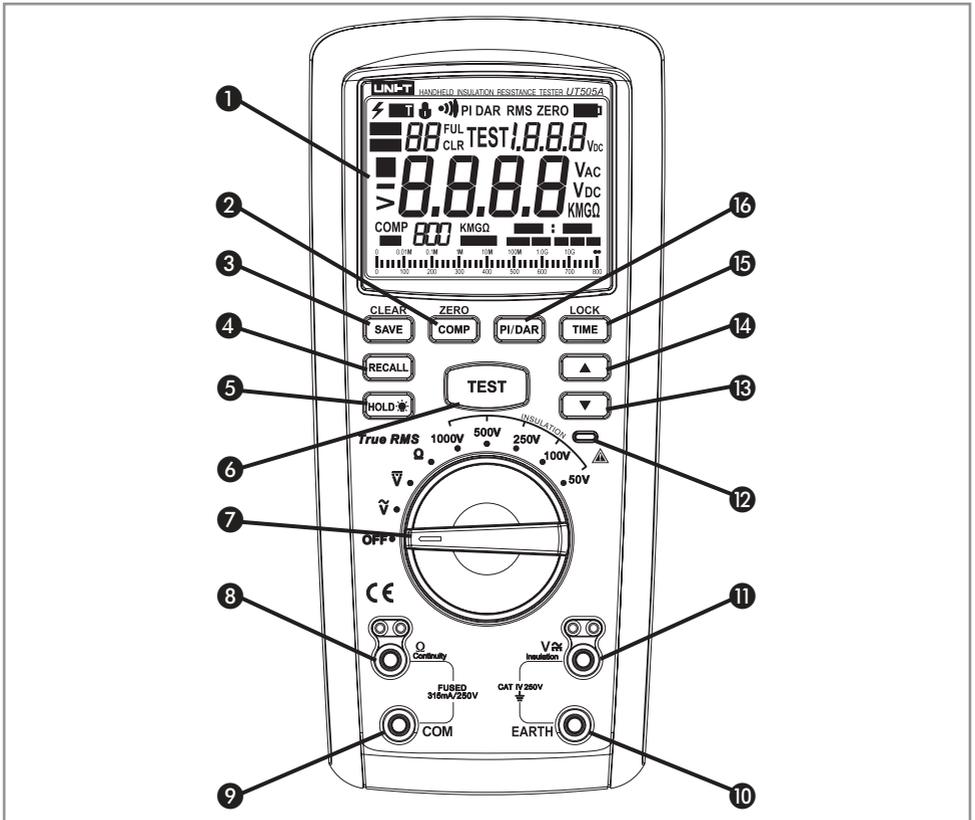
Diese Kategorien sind zudem noch jeweils in den Spannungshöhen unterteilt.



## 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

## Bedienelemente



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Display</p> <p>2 COMP-Taste</p> <p>3 SAVE-Taste</p> <p>4 RECALL-Taste</p> <p>5 HOLD-Taste</p> <p>6 TEST-Taste</p> <p>7 Drehwahlschalter</p> <p>8 Ω-Buchse</p> <p>9 COM-Buchse</p> <p>10 EARTH-Buchse</p> <p>11 <math>V_{AC}</math>-Buchse</p> <p>12 TEST-Leuchte</p> <p>13 Unten-Taste</p> <p>14 Oben-Taste</p> <p>15 TIME-Taste</p> <p>16 PI/DAR-Taste</p> | <p>Gibt Information über die Messwerte und Funktionen des Messgeräts.</p> <p>COMP-Funktion aufrufen, lang gedrückt: Messwert auf Null setzen (Widerstandsmessung)</p> <p>Messwert speichern, lang gedrückt: Messwerte löschen (im RECALL-Modus)</p> <p>Messwerte abrufen</p> <p>Aktuellen Messwert festhalten, lang gedrückt: Hintergrundbeleuchtung ein/ausschalten</p> <p>Zum Starten und Beenden der Widerstands- und Isolationswiderstandsmessung.</p> <p>Zum Ein- und Ausschalten der Messgeräts und Auswählen der Messfunktion.</p> <p>Hier wird die rote Messleitung bei der Widerstandsmessung eingesteckt.</p> <p>Hier wird die schwarze Messleitung bei der Widerstandsmessung eingesteckt.</p> <p>Hier wird die schwarze Messleitung bei der Spannungs- und Isolationswiderstandsmessung eingesteckt.</p> <p>Hier wird die rote Messleitung bei der Spannungs- und Isolationswiderstandsmessung eingesteckt.</p> <p>Leuchtet im Test-Modus der Widerstands- und Isolationswiderstandsmessung auf</p> <p>Wert senken</p> <p>Wert erhöhen</p> <p>TIME-Funktion aufrufen, lang gedrückt: LOCK-Funktion aktivieren</p> <p>PI/DAR-Funktion aufrufen (siehe Seite 6)</p> |
|--|---|

## Inbetriebnahme und Bedienung

**Hinweis:** Bevor Sie mit den Messungen beginnen können, müssen Sie zunächst die Batterie einlegen. Beachten Sie hierfür den Punkt "Einlegen/Wechseln der Batterie" auf Seite 7 dieser Anleitung.

### Bevor Sie beginnen

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

### Bitte beachten Sie

- Der Drehwahlschalter **7** muss beim Messen immer auf der richtigen Position stehen.
- Die Messleitungen immer in die vorgesehenen Buchsen des gewünschten Messbereichs einstecken. Falsche Belegungen können zu Messfehlern und Beschädigungen des Geräts führen.
- Ziehen Sie die Messleitungen während des Messens nicht aus den Anschlussbuchsen.
- Achten Sie darauf, dass die Messleitungen sich vollständig und fest genug in den Anschlussbuchsen befinden.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter **7** nicht während Sie eine Messung durchführen.

**⚠ Achtung:** Wenn das Blitz-Symbol im Display erscheint, liegt an den Messspitzen eine gefährliche Spannung an!

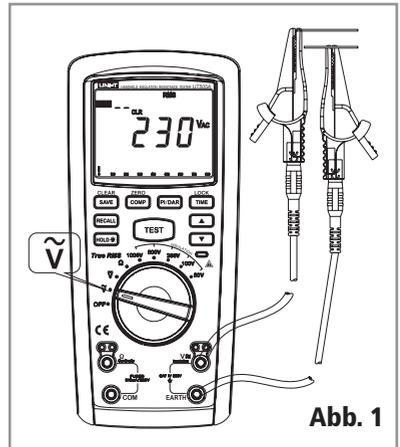
### Gerät ein- und ausschalten

- Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie den Drehwahlschalter **7** von der Position OFF zu der gewünschten Messfunktion drehen.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter **7** wieder auf die Position OFF, um das Messgerät auszuschalten.

### Wechselspannungsmessung

**⚠ Achtung:** Messen Sie keine Spannungen über 250 V~!

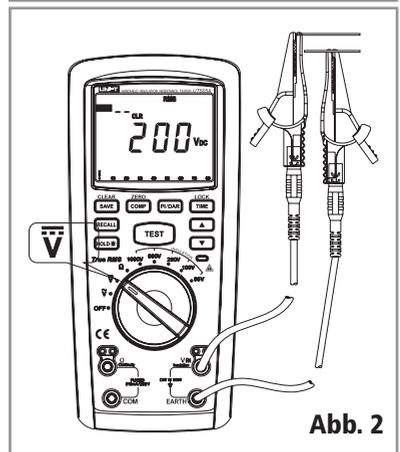
- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die EARTH-Buchse **10** und die rote Messleitung (+) in die V $\sim$ -Buchse **11**.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter **7** auf die Position V $\sim$ .
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt (siehe Abb. 1).
- Die ermittelte Spannung wird anschließend im Display **1** angezeigt.



### Gleichspannungsmessung

**⚠ Achtung:** Messen Sie keine Spannungen über 250 V-!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die EARTH-Buchse **10** und die rote Messleitung (+) in die V $\overline{\sim}$ -Buchse **11**.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter **7** auf die Position V $\overline{\sim}$ .
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt (siehe Abb. 2).
- Die ermittelte Spannung wird anschließend im Display **1** angezeigt.
- **Hinweis:** Achten Sie auf die richtige Polarität.



## Widerstandsmessung



**Achtung:** Die Spannung am Messobjekt darf 2 V/~ nicht überschreiten!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die COM-Buchse 9 und die rote Messleitung (+) in die  $\Omega$ -Buchse 8.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter 7 auf die Position  $\Omega$ .
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt (siehe Abb. 3).
- Drücken Sie anschließend die TEST-Taste 6 (TEST-Leuchte 12 leuchtet auf).
- Der ermittelte Widerstand sowie die Messspannung wird dann im Display 1 angezeigt.
- **Hinweis:** Um den Eigenwiderstand der Messleitungen auf Null zu setzen, müssen Sie die Messleitungen während dem TEST-Modus kurzschließen und die COMP-Taste 2 gedrückt halten.

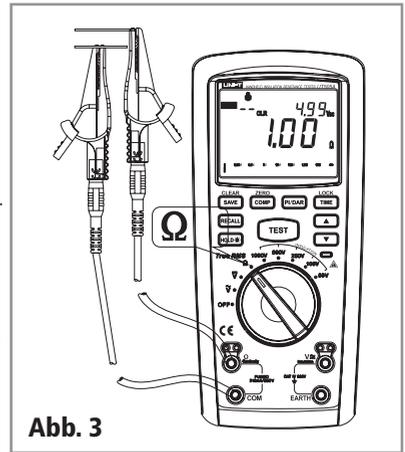


Abb. 3

## Isolationswiderstandsmessung



**Achtung:**

Die Spannung am Messobjekt darf 25 V/~ nicht überschreiten!  
Berühren Sie unter keinen Umständen die Messspitzen!  
Vermeiden Sie einen Kurzschluss der Messleitungen!

- Stecken Sie die schwarze Messleitung (-) in die EARTH-Buchse 10 und die rote Messleitung (+) in die  $V_{AC}$ -Buchse 11.
- Drehen Sie den Drehwahlschalter 7 auf die gewünschte Messspannung (gelb markiert).
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel zum Messobjekt (siehe Abb. 4).
- Drücken Sie anschließend die TEST-Taste 6 (TEST-Leuchte 12 leuchtet auf).
- Der ermittelte Isolationswiderstand sowie die Messspannung wird dann im Display 1 angezeigt.
- Mit der Oben-Taste 14 können Sie die Messspannung erhöhen und mit der Unten-Taste 13 können Sie die Messspannung senken.
- Durch Drücken der TEST-Taste 6 wird die Testspannung wieder abgeschaltet (TEST-Leuchte 12 erlischt).

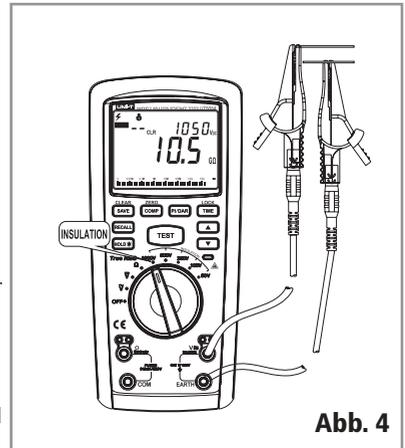


Abb. 4

## Speicherfunktion

- Sie können bis zu 99 Messwerte speichern, indem Sie die SAVE-Taste 3 während des Messens drücken.
- Die Zahl neben "SAVE" im Display 1 zeigt die Anzahl der gespeicherten Messwerte an.
- Drücken Sie die RECALL-Taste 4, um die Speicherdaten abzurufen ("RECALL" erscheint im Display 1).
- Mit der Oben-Taste 14 und Unten-Taste 13 können Sie zwischen den Speicherdaten wählen.
- Halten Sie die SAVE-Taste 3 gedrückt, um alle Messwerte zu löschen ("CLR" erscheint im Display 1).
- Drücken Sie erneut die RECALL-Taste 4, um zum normalen Messmodus zurückzukehren.

## Hold-Funktion

- Drücken Sie während des Messens die HOLD-Taste 5, um den aktuellen Messwert festzuhalten (es erscheint "H" im Display 1).
- Drücken Sie erneut die HOLD-Taste 5, um zur normalen Messung zurückzukehren ("H" erlischt im Display 1).

## PI/DAR-Funktion

- Mit dieser Funktion können Sie die den Polarisationsindex (PI) oder das dielektrische Absorptionsverhältnis (DAR) bei der Isolationswiderstandsmessung ermitteln. Dabei werden zwei Isolationswiderstandsmessungen mit unterschiedlicher Dauer durchgeführt und geteilt.
- Drücken Sie bei der Isolationswiderstandsmessung auf die PI/DAR-Taste **16** bis Sie die entsprechende Funktion gefunden haben (DAR 1 min/15 s, DAR 1 min/30 s, PI 10 min/60 s).
- Verbinden Sie die Messspitzen anschließend parallel zum Messobjekt und drücken Sie die TEST-Taste **6** und die Messungen werden durchgeführt (im Display **1** erscheint ein Zähler).
- Nach Abschluss der Messungen erscheint der PI/DAR-Wert.
- Durch Drücken der TEST-Taste **6** wird die Testspannung wieder abgeschaltet (TEST-Leuchte **12** erlischt).
- Um zur normalen Isolationswiderstandsmessung zurückzukehren, müssen Sie die PI/DAR-Taste **16** drücken.

## COMP-Funktion

- Mit dieser Funktion können Sie einen bestimmten Grenzwert des Isolationswiderstands auswählen und diesen mit dem gemessenen Widerstand vergleichen.
- Drücken Sie bei der Isolationswiderstandsmessung die COMP-Taste **2** mehrmals bis Sie den gewünschten Grenzwert gefunden haben (100 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 300 k $\Omega$ , 400 k $\Omega$ , 500 k $\Omega$ , 1 M $\Omega$ , 2 M $\Omega$ , 3 M $\Omega$ , 4 M $\Omega$ , 5 M $\Omega$ , 10 M $\Omega$ , 20 M $\Omega$ , 30 M $\Omega$ , 40 M $\Omega$ , 50 M $\Omega$ , 100 M $\Omega$ , 200 M $\Omega$ , 300 M $\Omega$ , 400 M $\Omega$ , 500 M $\Omega$ , 1 G $\Omega$ , 2 G $\Omega$ , 3 G $\Omega$ , 4 G $\Omega$ , 5 G $\Omega$ , 10 G $\Omega$ ).
- Verbinden Sie die Messspitzen anschließend parallel zum Messobjekt und drücken Sie die TEST-Taste **6**.
- Im Display **1** erscheint dann "PASS", wenn der gemessene Wert größer als der eingestellte Grenzwert ist.
- Wenn der Messwert kleiner als der Grenzwert ist, erscheint "NG" im Display **1**.
- Um diese Funktion wieder zu deaktivieren, müssen Sie COMP-Taste **2** so oft drücken bis "COMP" im Display **1** erlischt.

## TIME-Funktion

- Mit dieser Funktion können Sie einen Timer für die Isolationswiderstandsmessung setzen.
- Drücken Sie bei der Isolationswiderstandsmessung die TIME-Taste **15** mehrmals bis Sie die gewünschte Zeit gefunden haben (15 s, 30 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 10 min, 10 min 15 s, 10 min 30 s).
- Verbinden Sie die Messspitzen anschließend parallel zum Messobjekt und drücken Sie die TEST-Taste **6**.
- Die Messung wird jetzt nach der eingestellten Zeit durchgeführt und dann automatisch beendet.

## LOCK-Funktion

- Mit dieser Funktion können Sie die Isolationsmessung nur durch Gedrückhalten der TEST-Taste **6** durchführen.
- Halten Sie die TIME-Taste **15** gedrückt (Schloss-Symbol erlischt im Display **1**).
- Nun müssen Sie die TEST-Taste **6** während der Isolationsmessung gedrückt halten, um die Messung durchzuführen.
- Um diese Funktion wieder zu deaktivieren, müssen Sie erneut die TIME-Taste **15** gedrückt halten (Schloss-Symbol erscheint im Display **1**). Die Isolationsmessung erfolgt jetzt durch einmaliges Drücken der TEST-Taste **6**.

## Displaybeleuchtung

- Halten Sie die HOLD-Taste **5** gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung des Displays **1** einzuschalten (die Beleuchtung bleibt dauerhaft aktiv).
- Um die Hintergrundbeleuchtung wieder auszuschalten, müssen Sie die HOLD-Taste **5** erneut gedrückt halten.

## Automatische Abschaltung

- Das Messgerät schaltet sich nach 3 Minuten automatisch ab, wenn keine Tasten gedrückt und der Drehwahlschalter **7** nicht gedreht wird.
- Um das Gerät wieder einzuschalten, müssen Sie den Drehwahlschalter **7** auf die Position OFF und wieder auf die gewünschte Messfunktion drehen.

- ⚠ Achtung: Ziehen Sie vor jeglichen Pflege- und Wartungsarbeiten alle Messleitungen aus den Messbuchsen und drehen Sie den Drehwahlschalter auf die Position OFF! Jegliche Reparatur oder Wartung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung behandelt wird, darf nur von Fachkräften vorgenommen werden!**

### 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.

### Batterien einlegen/wechseln

- Klappen Sie den Ständer auf der Rückseite des Messgeräts auf und lösen Sie die drei Schrauben des Batteriefachdeckels (siehe Abb. 5).
- Legen Sie nun 6 neue Mignon-Batterien (AA) richtig herum in das Batteriefach (siehe Gravur im Batteriefach).
- Schließen und verschrauben Sie das Gerät wieder vollständig bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- **Hinweis:** Wenn das Symbol  im Display **1** erscheint, sind die Batterien schwach und müssen ersetzt werden.

### Sicherung wechseln

- Sollte bei der Widerstandsmessung kein Wert angezeigt werden, ist vermutlich die Sicherung defekt und muss erneuert werden.
- Entnehmen Sie den Batteriefachdeckel wie im Batteriewechsel beschrieben und lösen Sie alle Schrauben am Gehäuse.
- Trennen Sie anschließend vorsichtig beide Gehäusehälften und ziehen Sie den Anschlussstecker an der Platine ab.
- Nun haben Sie Zugang zu der Sicherung und können diese gegen eine neue gleichen Typs wechseln:  
**F 315mA 250V (5x20 mm)**
- Stecken Sie das Anschlusskabel wieder ein, verschließen und verschrauben Sie das Gerät wieder vollständig bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- Achten Sie darauf, dass das Anschlusskabel beim Verschließen nicht eingequetscht wird.

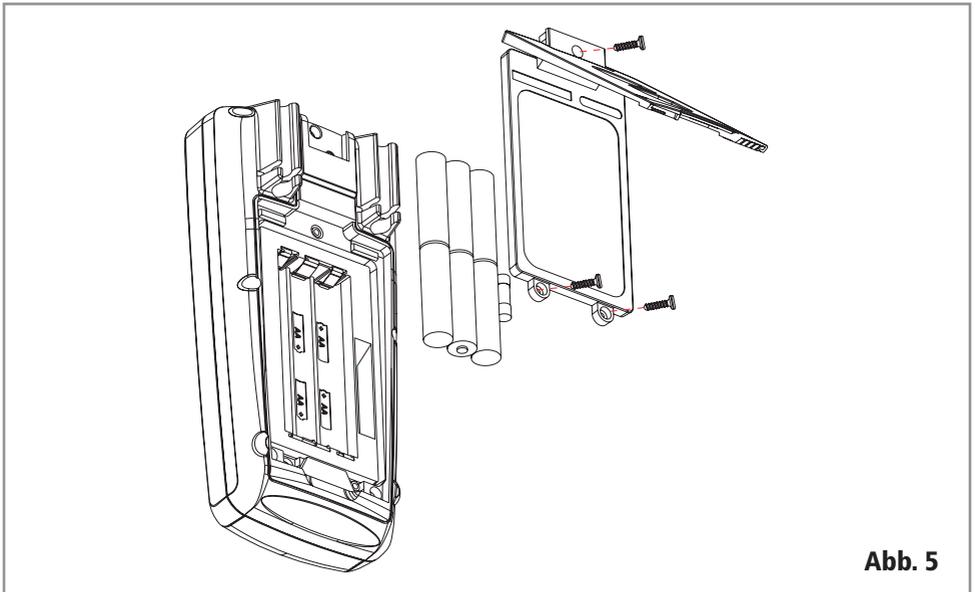


Abb. 5

## Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Funktion	Batterie leer/schwach	Batterien wechseln (siehe S. 7)
	Batterien falsch eingelegt	Auf Polung der Batterien achten
Kein Messwert oder > max. Wert im Display	Messleitungen falsch belegt	Auf die Belegung der Messleitungen achten
	Messleitungen stecken nicht richtig in den Messbuchsen	Auf korrekten Sitz der Messleitungen achten
	Messspitzen sind nicht richtig mit dem Messobjekt verbunden	Messspitzen mit Messobjekt korrekt verbinden
	Falsche Messfunktion	Drehwahlschalter auf die richtige Position drehen
Kein Messwert bei der Widerstandsmessung	Sicherung defekt	Sicherung wechseln (siehe S. 7)
Keine Messwertänderung	HOLD-Funktion aktiviert	HOLD-Taste <b>5</b> drücken

## 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

## Technische Daten

- Betriebsspannung: 9 V-
- Batterien: 6x Mignon (AA)
- Überspannungskategorie: CAT IV 250 V (nach IEC 61010-1:2010)
- Display: LCD, 78x59 mm, 4-stellig (6000 Zählereinheiten), LED-Hintergrundbeleuchtung
- Sicherung: F 315mA 250V (5x20 mm)
- Betriebstemperatur: 0...40 °C (≤ 85 % RH)
- Lagerungstemperatur: -20...60 °C (≤ 90 % RH)
- Gewicht: 630 g
- Maße (LxBxH): 225x103x59 mm

## Messbereiche

### Spannungsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,0...250,0 V~ (AC)	0,1 V	± (2 % + 3 Digits)
0,0...250,0 V- (DC)	0,1 V	± (2 % + 3 Digits)
Eingangsimpedanz: 10 MΩ Frequenzbereich (AC): 50...400 Hz		

### Widerstandsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,01 Ω...20,00 kΩ	0,01 Ω	± (1,5 % + 3 Digits)
Leerlaufspannung: ca. 5 V- Kurzschlussstrom: > 200 mA Max. Spannung: 2 V-/~		

### Isolationswiderstandsmessung

Testspannung	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Summer ertönt bei
50 V	0,01...19,99 MΩ	0,01 MΩ	± (3 % + 5 Digits)	< 1 MΩ
	20,0...50,0 MΩ	0,1 MΩ		
100 V	0,01...19,99 MΩ	0,01 MΩ	± (3 % + 5 Digits)	< 1 MΩ
	20,0...100,0 MΩ	0,1 MΩ		
250 V	0,01...19,99 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5 Digits)	< 4 MΩ
	20,0...200,0 MΩ	0,1 MΩ		
500 V	0,01...19,99 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5 Digits)	< 4 MΩ
	20,0...199,9 MΩ	0,1 MΩ		
	200...2000MΩ	1 MΩ		
1000 V	0,01...19,99 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5 Digits)	< 4 MΩ
	20,0...199,99 MΩ	0,1 MΩ		
	200...2000 MΩ	1 MΩ		
	2,0...20,0 GΩ	0,1 GΩ	2,0...10 GΩ: ± (10 % + 3 Digits) 10...20 GΩ: ± (20 % + 10 Digits)	
Teststrom: 1 mA Kurzschlussstrom: < 2 mA Testspannungs-Genauigkeit: 0...10 % Max. Spannung: 25 V-/~				

Testspannung einstellbar (50...120 % der Testspannung in 10 % Schritten):

- 50 V** 25...60 V (5 V Schritte)
- 100 V** 50...120 V (10 V Schritte)
- 250 V** 125...300 V (25 V Schritte)
- 500 V** 250...600 V (50 V Schritte)
- 1000 V** 500...1200 V (100 V Schritte)

## Lieferumfang

- Messgerät
- Prüfleitungen
- Messspitzen
- Krokodilklemmen
- Tasche
- Anleitung

## 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

## 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 2017 by Pollin Electronic GmbH**