

PeakTech[®]

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech[®] 3335

**Bedienungsanleitung /
Operation manual /
Mode d'emploi /
Istruzioni per l'uso /
Manual de instrucciones**

**Digital – Multimeter /
Multimètre digital /
Multimetro digitale /
Multímetro digital**

1. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen), Überspannungskategorie II für elektrische Messgeräte, Verschmutzungsgrad 2.

CAT I: Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte, mit geringen transienten Überspannungen
CAT II: Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten. Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- * maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V DC oder 700 V AC nicht überschreiten.
- * maximal zulässige Eingangswerte unter keinen Umständen überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
- * Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
- * Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.

- * Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter niemals kurzschließen.
- * Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüfleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
- * Keine Spannungsquellen über die mA, A – und COM-Eingänge anlegen. Bei Nichtbeachtung droht Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Multimeters.
- * Der 20A-Bereich ist durch eine Sicherung abgesichert. Strommessungen nur an Geräten mit entsprechender Absicherung durch Sicherungsautomaten oder Sicherungen (20 A oder 4000 VA) vornehmen.
- * Bei der Widerstandsmessungen keine Spannungen anlegen!
- * Keine Strommessungen im Spannungsbereich (V/Ω) vornehmen.
- * Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- * Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- * Messspitzen der Prüfleitungen nicht berühren.
- * Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- * Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
- * Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- * Starke Erschütterung vermeiden.
- * Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- * Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.

- * Drehen Sie während einer Strom- oder Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
- * Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
- * Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
- * Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- * Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- * - Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –

ACHTUNG!

Hinweis zur Benutzung der beiliegenden Sicherheitsprüfleitungen entsprechend der Norm IEC / EN 61010-031:2008:

Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT I oder CAT II können mit Prüfleitungen ohne Schutzkappen mit einer bis zu 18mm langen, berührbaren und metallischen Prüfspitze durchgeführt werden, während bei Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT III oder CAT IV nur Prüfleitungen mit aufgesetzten Schutzkappen, bedruckt mit CAT III/CAT IV, einzusetzen sind und somit der berührbare und leitfähige Teil der Prüfspitzen nur noch max. 4mm lang ist.

1.1. Am Gerät befindliche Hinweise und Symbole

20 A abgesicherter Eingang für Strommessungen im A-Bereich bis max. 20 A AC/DC. Im 20 A-Bereich Messvorgang auf max. 30 Sek. begrenzen, nächste Messung erst nach 15 Minuten vornehmen. Der Eingang ist mit einer Sicherung 20 A/250 V abgesichert.

mA Eingang für Strommessungen bis max. 200 mA AC/DC. Der Eingang ist mit einer Sicherung (0,2 A/250 V) abgesichert.

Max. max. zulässige Spannungsdifferenz von 1000 V DC/AC zwischen COM-Eingang und Erde aus Sicherheitsgründen nicht überschreiten.



max. zulässige Eingangswerte: 1000 V DC oder 700 V AC



Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und Messspitzen nicht berühren




ACHTUNG! Entsprechende Abschnitte in der Bedienungsanleitung beachten!



Doppelt isoliert (Schutzklasse II)

CAT II Überspannungskategorie II

1.2. Maximal zulässige Eingangswerte

| Messfunktion | Eingangsbuchsen | max. zulässige Eingangsspannung bzw. -strom |
|--|-----------------------------------|---|
| V DC | V/ Ω /CAP/Hz/°C/°F +COM | 1000 V DC/ 700 V ACeff |
| V AC | | 1000 V DC/ 700 V ACeff |
| Ω | | 250 V DC/AC |
| mA DC/AC | mA + COM | 200 mA DC/AC |
| 20 A DC/AC | 20 A + COM | 20 A DC/AC |
|  *))) | V/ Ω /CAP/Hz/°C/°F+C OM | 250 V DC/ACeff |
| Frequenz | | 250 V DC/ACeff |
| Temperatur | | 250 V DC/ACeff |
| Kapazität | | 250 V DC/ACeff |

2. Allgemeines

Das Multimeter ist universell einsetzbar, handlich mit robustem Gehäuse und ideal für den "Service-Alltag" von Technikern. Es liefert unter normalen Bedingungen exakte Messergebnisse über einen Zeitraum von vielen Jahren.

Folgende Eigenschaften erleichtern die Arbeit mit diesem Gerät:

- * Messwert-Haltfunktion DATA HOLD zum Einfrieren eines Messwertes in der Anzeige, um diesen später unter günstigeren Bedingungen ablesen zu können.
- * Automatische Polaritätsumschaltung
- * Überlast- und Überspannungsschutz
- * Hintergrundbeleuchtung
- * Batteriezustandsanzeige leuchtet im Anzeigefeld bei unzureichender Batteriespannung
- * Summer ertönt zur Warnung bei Überlast, bei Durchgangsprüfungen und Bereichswahl
- * Abschaltautomatik

2.1. Technische Daten

| | |
|-----------------------------------|--|
| Anzeige | 3 ½-stellige 38 mm LCD-Anzeige mit automatischer Polariätumschaltung, max. Anzeige: 1999 |
| Überbereichsanzeige | 1 |
| Messfolge | 2 x pro Sekunde |
| Abschaltautomatik | nach 15 Minuten |
| Betriebstemperaturbereich | 0° C...+50° C |
| Lagertemperaturbereich | -20° C...+60° C |
| Temperaturbereich für Genauigkeit | +18° C... 28° C < 70% RH |
| Batteriezustandanzeige | Batteriesymbol |
| Spannungsversorgung | 9 V-Batterie |
| Abmessungen: | 92 (B) x 195 (H) x 38 (T) mm |
| Gewicht: | 380 g |
| mitgel. Zubehör: | Prüfleitungen, Batterie, Temperaturadapter, Temperaturfühler |

3. Messfunktionen und -bereiche

3.1. Gleichspannungsmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-------------|----------------------|
| 200 mV | 100 μ V | +/-0,5% v.M. + 2 St. |
| 2 V | 1 mV | |
| 20 V | 10 mV | |
| 200 V | 100 mV | |
| 1000 V | 1 V | +/-0,8% v.M. + 2 St. |

Eingangswiderstand: 10 M Ω

Überlastschutz: 250 V DC/ACeff 15 Sek. im 200 mV Bereich
1000 V DC/700 V ACeff in allen anderen Bereichen

3.2. Wechselspannungsmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|-----------------------|
| 2 V | 1 mV | +/- 1,0% v.M. + 3 St. |
| 20 V | 10 mV | |
| 200 V | 100 mV | |
| 700 V | 1 V | +/- 1,2% v.M. + 5 St. |

Eingangswiderstand: 10 M Ω

Überlastschutz: 1000 V DC/700 V ACeff in allen Bereichen

Frequenzbereich: 50 ... 100 Hz

3.3. Gleichstrommessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-------------|-------------------------|
| 2 mA | 1 μ A | \pm 1,0% v.M.+ 3 St. |
| 20 mA | 10 μ A | \pm 1,5% v.M.+ 3 St. |
| 200 mA | 100 μ A | |
| 20 A | 10 mA | \pm 2,5% v.M.+ 10 St. |

Überlastschutz:

0,2 A / 250 V Sicherung im mA-Eingang (Schmelzsicherung)
20 A / 250 V Sicherung im 20 A-Eingang (Schmelzsicherung)
20 A für max. 30 Sek.

3.4. Wechselstrommessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-------------|------------------------|
| 2 mA | 1 μ A | +/- 1,2% v.M. + 3 St. |
| 200 mA | 100 μ A | +/- 2,0% v.M. + 3 St. |
| 20 A | 10 mA | +/- 3,0% v.M. + 10 St. |

Überlastschutz:

0,2 A / 250 V Sicherung im mA-Eingang (Schmelzsicherung)

20 A / 250 V Sicherung im 20 A-Eingang (Schmelzsicherung)

20 A für max. 30 Sek.

Frequenzbereich: 50 ... 100 Hz

3.5. Widerstandsmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------------|---------------|-----------------------|
| 200 Ω | 0,1 Ω | +/- 1,0% v.M. + 4 St. |
| 2 k Ω | 1 Ω | +/- 1,0% v.M. + 2 St. |
| 20 k Ω | 10 Ω | +/- 1,2% v.M. + 2 St. |
| 200 k Ω | 100 Ω | |
| 2 M Ω | 1 k Ω | |
| 20 M Ω | 10 k Ω | +/- 2,0% v.M. + 5 St. |

Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

3.6. Frequenzmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|-----------------------|
| 20 kHz | 10 mHz | +/- 1,5% v.M. + 5 St. |

Eingangsspannung: 250 V DC/ACeff

Empfindlichkeit: 0,2 Veff ... 10 Veff

3.7. Kapazitätsmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|----------------|------------------|--|
| 2 nF | 1 pF | ± 4% v.M.+ 10 St. |
| 20 nF | 10 pF | ± 4% v.M.+ 3 St. |
| 200 nF | 0,1 nF | |
| 2 µF | 1 nF | |
| 200 µF | 0,1 µF | <100µF: ± 10% v.M. + 5 St. >100µF: Nicht spezifiziert |

Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

3.8. Temperaturmessungen

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|------------------|------------------|--------------------|
| -20 ... + 760 °C | 1 °C | ± 3% v.M.+ 3 St. |
| -4 ... + 1400 °F | 1 °F | |

Sensor: Typ-K Temperaturfühler

3.9. Dioden Testfunktion

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit | Teststrom | Leerlaufspann. |
|----------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| 2 V | 1 mV | ±1,5% v.M. +3St. | 1,0 mA | 2,8 V DC typisch |

3.10. Durchgangsprüfung

Ein Summer ertönt bei weniger als 50 Ω.

Teststrom: < 0,3 mA

Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

4. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät

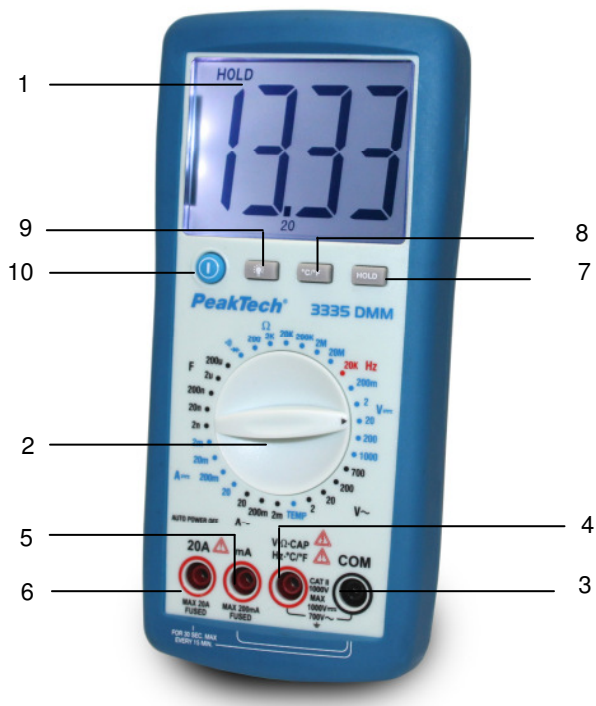


Abb. 1

- (1) 3 ½ stelliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- (2) Funktions-/Bereichswahlschalter
- (3) COM-Eingangsbuchse
- (4) V/Ω/CAP/Hz/Temp-Eingangsbuchse
- (5) mA-Eingangsbuchse
- (6) 20 A-Eingangsbuchse
- (7) Data-Hold Taste
- (8) °C/°F-Taste
- (9) Hintergrundbeleuchtungstaste
- (10) Ein/Aus-Taste

4.1. Beschreibung

(1) LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige dient der digitalen Messwertanzeige mit automatischer Polaritätswahl und Kommaplatzierung. Die maximale Anzeige beträgt 1999. Bei Überschreitung der max. Anzeigekapazität von 1999 erscheint in der Digitalanzeige das Überlaufsymbol.

(2) Funktions-Bereichswahlschalter

Zur Anwahl der gewünschten Messfunktion in die entsprechende Stellung drehen.

(3) COM-Eingang

Zum Anschluss der schwarzen Prüflleitung (alle Messfunktionen)

(4) V/Ω/Kap./Hz/Temp. - Eingang

Zum Anschluss der roten Prüflleitung bei Spannungs-, Widerstands-, Frequenzmessungen sowie für die Messfunktionen Diodentest, Durchgangsprüfungen.

(5) mA-Eingang

Zum Anschluss der roten Prüflleitung bei AC/DC-Strommessungen im mA-Bereich bis max. 200 mA (Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung "mA").

(6) 20 A-Eingang

Zum Anschluss der roten Prüflleitung bei AC/DC-Strommessungen bis max. 20 A (Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung "20 A")

(7) Data-Hold-Funktion

Die Data-Hold-Funktion ermöglicht das "Einfrieren" eines Messwertes zum späteren Ablesen in der LCD.

Zur Aktivierung der Data-Hold-Funktion, HOLD-Taste drücken, bis das Symbol "HOLD" im Anzeigefeld erscheint.

(8) °C/°F - Taste

Die °C/°F-Taste wird für die Umschaltung zwischen °C und °F bei Temperaturmessungen benutzt.

(9) Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung dient zum besseren Ablesen des Messwertes bei ungünstigen Lichtverhältnissen.

(10) Ein/Aus - Taste

Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes

5. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

5.1. Anschluss der Prüflleitungen

Die dem Gerät beiliegenden Prüflleitungen sind für Messungen bis maximal 1200 V geeignet.

Das Messen von hohen Spannungen sollte nur mit äußerster Vorsicht und nur in Anwesenheit einer in Erster Hilfe ausgebildeten Person stattfinden.

Achtung!

Obwohl die Prüflleitungen für Spannungen bis 1200 V geeignet sind, beträgt die maximal zulässige Eingangsspannung des Gerätes 1000 V DC oder 700 V AC und darf aus Sicherheitsgründen nicht überschritten werden. Die maximal zulässige Spannungsdifferenz zwischen dem COM-Eingang und Erde beträgt 1000 V DC/700 V AC. Bei größeren Spannungsdifferenzen besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und/oder die Gefahr der Beschädigung des Messgerätes.

5.2. Universal-Aufstellbügel

Das Gerät ist zur Schrägstellung auf einem Arbeitstisch mit einem Standbügel an der Rückseite versehen. Zum Schrägstellen, Standbügel am unteren Ende greifen und nach außen ziehen.

6. Messbetrieb

6.1. Gleich- und Wechselspannungsmessungen

Phantomwerte

In niedrigen DC- und AC Spannungsbereichen und nicht angeschlossenen und somit offenen Eingängen zeigt die LCD-Anzeige sogenannte Phantomwerte, d. h. nicht "000" an. Dieses ist normal und stellt keinen Defekt des Gerätes dar. Dieser "wandernde" Effekt der Anzeige ist in der hohen Empfindlichkeit des Gerätes begründet. Ein Kurzschließen der Messkabel/Eingänge hebt diesen Effekt auf und die Anzeige zeigt "000" bzw. bei Anschluss der Messleitungen wird der richtige Messwert angezeigt.

Warnung!

Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V DC oder 700 V AC nicht überschreiten. Bei Überschreitung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in die für Gleich- oder Wechselspannungsmessung erforderliche Stellung drehen. Bei unbekanntem Messwert, mit dem höchsten Messbereich beginnen und ggf. auf einen niedrigeren Bereich herschalten.
2. Rote Prüflitung an den V/ Ω /CAP/Hz/Temp.-Eingang und schwarze Prüflitung an den COM-Eingang anschließen.
3. Prüflitungen über die zu messende Schaltung bzw. das zu messende Bauteil anlegen.

Warnung!

Wenn die Prüflitungen an eine Netzsteckdose angelegt werden, auf keinen Fall den Funktions-/Bereichswahlschalter auf einen anderen Messbereich einstellen. Dies könnte zur Zerstörung der internen Schaltung des Gerätes und schweren Verletzungen führen.

6.2. Gleich- und Wechselstrommessungen

Warnung!

- * Keine Spannung direkt über die Anschlüsse legen. Das Gerät darf nur in Reihe mit der zu messenden Schaltung angeschlossen sein.

- * Der 20 A-Eingang ist mit einer entsprechenden Sicherung abgesichert. Bei Anschluss einer Spannungsquelle an diesen Eingang besteht Verletzungsgefahr und die Gefahr der Zerstörung des Gerätes.

Zur Durchführung von Strommessungen, zu messende Schaltung unterbrechen und Prüflleitungen an zwei Anschlusspunkte anlegen. Niemals die Prüflleitungen parallel über eine Spannungsquelle anlegen. Dies kann zu einem Ansprechen der Sicherung und Zerstörung der zu prüfenden Schaltung führen.

Hinweis:

Der maximale Eingangsstrom beträgt 200 mA und 20 A, abhängig von der benutzten Eingangsbuchse. Bei Überschreiten des maximal zulässigen Wertes, springt die Sicherung an und muss ausgetauscht werden.

1. Erforderlichen Messbereich mit dem Funktions-/Bereichswahlschalter wählen. Bei ungekanntem Messwert aus Sicherheitsgründen Prüflleitungen an den 20 A-Eingang anschließen und Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung 20 A drehen. Bei entsprechender Anzeige ggf. auf einen niedrigeren Messbereich umschalten.

Rote Prüflleitung an mA- bzw. 20 A-Buchse und schwarze Prüflleitung an COM-Buchse anschließen.

2. Prüflleitungen in Reihe zur Messschaltung anschließen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

Hinweis:

Bei Gleichstrommessungen zeigt das Symbol - vor dem Messwert einen negativen Wert an.

6.3. Widerstandsmessungen

Warnung!

- * Nach Umschaltung des Multimeters auf die Widerstandsmessfunktion, angeschlossene Prüflleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen.
 - * Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und alle Kondensatoren entladen!
1. Mit dem Funktions-/Bereichswahlschalter entsprechenden Widerstandsbereich wählen.
 2. Rote Prüflleitung an den V/ Ω /CAP/Hz/Temp.-Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang anschließen.
 3. Prüflleitungen über die zu messende Schaltung bzw. das zu messende Bauteil anlegen.

Hinweise:

- * Bei Überschreitung des Messbereiches leuchtet in der LCD-Anzeige das Überlaufsymbol 1 auf.
- * Der Eigenwiderstand der Prüflleitungen kann bei Messungen von kleinen Widerständen (200 Ω -Bereich) die Genauigkeit der Messung negativ beeinträchtigen. Der Eigenwiderstand üblicher Prüflleitungen liegt zwischen 0,2...1 Ω . Zur genauen Bestimmung des Eigenwiderstandes, Prüflleitungen an die Eingangsbuchsen des Multimeters anschließen und Messspitzen kurzschließen. Der angezeigte Messwert entspricht dem Eigenwiderstand der Prüflleitungen.

- * Bei Widerstandsmessungen von 1 M Ω und höher benötigt die Anzeige einige Sekunden zur Stabilisierung.

6.4. Frequenzmessungen

Warnung!

Keine Messungen an Schaltungen mit Spannungen über 250 V AC durchführen. Bei Überschreitung dieses Spannungswertes besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in die 20 kHz-Stellung drehen.
2. Rote Prüflleitung an den V/ Ω /CAP/Hz/Temp.-Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang anschließen.
3. Prüflleitung über die zu messende Schaltung bzw. das zu messende Bauteil anlegen und Frequenz in der LCD-Anzeige ablesen. Für genaue Frequenzmessungen wird eine Messleitung mit BNC-Anschlüssen empfohlen.

Warnung!

Bei Messungen an Netzsteckdosen, Stellung des Funktionswahlschalters nicht verändern. Es besteht sonst Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

6.5. Kapazitätsmessungen

Warnung !

Angeschlossene Prüflleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen. Kondensatoren vor der Messung immer entladen.

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in den Kapazitätsbereich stellen
2. Rote Prüflleitung an den V/ Ω /CAP/Hz/Temp.-Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang anschließen.

3. Prüflleitungen über den zu messenden Kondensator anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

6.6. Temperaturmessung

Warnung !

Angeschlossene Prüflleitung nicht über eine Spannungsquelle anlegen.

1. Funktionswahlschalter in Stellung °C/°F stellen.
2. Die Taste °C/°F (8) dient zur Umschaltung zwischen °C/°F.
3. Temperaturadapter über die Eingangsbuchsen V/Ω/CAP/Hz/°C/°F und COM anschließen.
4. Temperaturfühler an den Temperaturadapter anschließen.
5. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

6.7. Diodentest

Warnung!

Nach Umschaltung des Multimeters auf die Diodentestfunktion, angeschlossenen Prüflleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen.

Diese Funktion ermöglicht die Überprüfung von Dioden und anderen Halbleitern auf Durchlässigkeit und Kurzschlüsse. Ebenfalls erlaubt diese Funktion die Durchlassspannung von Dioden zu ermitteln.

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung Diodentest drehen.
2. Rote Prüflleitung an den V/Ω/CAP/Hz/°C/°F-Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang anschließen.
3. Prüflleitungen über die zu prüfende Diode anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.


Hinweise:

- * Wenn in der LCD-Anzeige ein Messwert angezeigt wird, z. B. 0.2 bei einer Germaniumdiode oder 0.5 bei einer Siliziumdiode, Polung der Prüflleitungen ändern. Wird Überlauf angezeigt, ist die Diode durchgängig und in Ordnung. Der angezeigte Wert entspricht dem Durchlasswiderstand des Bauteils (bis zu 2.0 V).

- * Bei Überlaufanzeige im Display ist die Diode defekt oder die Prüflleitungen sind falsch gepolt. Wird in der Anzeige ein Wert angezeigt, ist die Diode durchgängig und in Ordnung.
Der angezeigte Wert entspricht dem Durchlasswiderstand des Bauteils (bis zu 2.0 V).

- * Wird ein Wert sowohl vor als auch nach dem Vertauschen der Polarität angezeigt, ist das Bauteil kurzgeschlossen und defekt.

6.8. Durchgangsprüfung

1. Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung  drehen

2. Rote Prüflleitung an den V/ Ω /CAP/Hz/ $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F -Eingang und schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

3. Zu messende Schaltung spannungslos schalten.

4. Prüflleitungen über das zu messende Bauteil bzw. die zu messende Schaltung anlegen. Bei Widerständen unter 50 Ω (Bauteil durchgängig) ertönt ein akustisches Signal.

Achtung!

Unter keinen Umständen Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen vornehmen.

7. Wartung des Gerätes

7.1. Auswechseln der Batterie

Das Gerät erfordert eine 9 V-Blockbatterie. Bei ungenügender Batteriespannung leuchtet das Batteriesymbol auf. Die Batterie ist dann baldmöglichst aus dem Batteriefach zu entfernen und durch eine neue Batterie zu ersetzen.

Achtung! Vor Abnahme des Gehäuses unbedingt alle Prüflleitungen von der Schaltung entfernen und Gerät ausschalten!

Zum Einsetzen der Batterie wie folgt verfahren:

1. Gerät ausschalten und alle Prüflleitungen von der Messschaltung bzw. den Eingängen des Multimeters abziehen.
2. 2 Schrauben im Batteriefachdeckel lösen und Batteriefachdeckel abnehmen.
3. Verbrauchte Batterie aus dem Batteriefach entfernen.
4. Neue Batterie in das Batteriefach einlegen.
5. Gehäuseboden wieder aufsetzen und mit 2 Schrauben befestigen.
6. Achtung! Verbrauchte Batterien ordnungsgemäß entsorgen. Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

Achtung! Gerät nicht mit offenem Batteriefach benutzen!

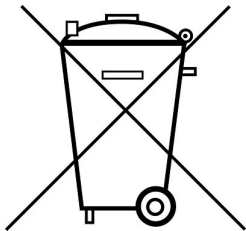
Hinweis:

Niemals eine defekte oder verbrauchte Batterie im Messgerät belassen. Auch auslaufsichere Batterien können Beschädigungen durch auslaufende Batteriechemikalien verursachen. Ebenso sollte bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes die Batterie aus dem Batteriefach entfernt werden.

Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber - die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

7.2. Auswechseln der Sicherung

Achtung!

Vor Abnahme der Rückwand zum Auswechseln der Sicherung Multimeter ausschalten und alle Prüflleitungen von den Eingängen abziehen.

Defekte Sicherung nur mit einer dem Originalwert- u. abmessungen entsprechenden Sicherung ersetzen.

F1 200 mA / 250 V F

F2 20 A / 250 V F

Die Abnahme der Rückwand und das Auswechseln der Sicherungen darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Zum Auswechseln der Sicherung wie folgt verfahren:

1. Multimeter ausschalten und alle Prüflleitungen von den Eingängen abziehen.
2. Die 5 Schrauben im Gehäuseunterteil lösen und Unterteil abziehen.
3. Defekte Sicherung entfernen und neue Sicherung gleichen Anschlusswertes und Abmessungen in den Sicherungshalter einsetzen. Beim Einsetzen darauf achten, dass die Sicherung mittig im Sicherungshalter zu liegen kommt.
4. Unterteil wieder auflegen und mit den 5 Schrauben befestigen. Keine Messungen bei abgenommenem Gehäuse vornehmen!

7.3. Allgemeine Hinweise

Das Multimeter ist ein Präzisionsmessgerät und entsprechend vorsichtig zu behandeln. Eine Modifizierung oder Veränderung der internen Schaltkreise ist nicht gestattet.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden!

Für eine lange Lebensdauer empfiehlt sich ein sorgfältiger Umgang mit dem Messgerät und die Durchführung bzw. Beachtung folgender Maßnahmen und Punkte:

- * Gerät trocken halten. Wird es dennoch einmal feucht oder nass, sofort trocken reiben.

- * Genaue Messergebnisse sind nur bei sorgfältiger Behandlung und Pflege des Gerätes gewährleistet.

ACHTUNG

Modifizierung der internen Schaltkreise oder Änderungen am Aussehen oder der Bestückung des Multimeters, haben den automatischen Verlust der Herstellergarantie zur Folge.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

PeakTech® 01/2013/Th/Pt.