

# Megger®



## **AVO® 215**

### **CAT III TRMS Multimeter**

#### *Bedienungsanleitung*

Register →  
[megger.com/register](https://megger.com/register)



 User Guide →



Support →  
[megger.com/support](https://megger.com/support)



**DE**  
Deutsch

**Dieses Dokument unterliegt dem Urheberrecht von:**

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ENGLAND  
Tel.: +44 (0)1304 502101 Fax: +44 (0)1304 207342 [www.megger.com](http://www.megger.com)

Megger Limited behält sich das Recht vor, die Spezifikation seiner Produkte von Zeit zu Zeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der in vorliegendem Dokument enthaltenen Informationen sicherzustellen, übernimmt Megger Limited keine Garantie dafür, dass es sich um eine vollständige und auf aktuellem Stand befindliche Beschreibung handelt.

Patentinformationen zu diesem Gerät finden Sie auf der folgenden Website:  
[megger.com/patents](http://megger.com/patents)

Dieses Handbuch ersetzt alle früheren Ausgaben dieses Handbuchs. Verwenden Sie stets die neueste Ausgabe dieses Dokuments. Vernichten Sie alle älteren Kopien.

### **Konformitätserklärung**

Hiermit erklärt Megger Instruments Limited, dass die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene, von Megger Instruments Limited hergestellte Funkausrüstung die Erfüllung der Richtlinie 2014/53/EU bietet. Weitere von Megger Instruments Limited hergestellte, in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Gerätschaften erfüllen die Richtlinien 2014/30/EU und 2014/35/EU, wo diese anwendbar sind.

Die vollständigen EU-Konformitätserklärungen von Megger Instruments sind unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[megger.com/company/about-us/eu-dofc](http://megger.com/company/about-us/eu-dofc)

## 1. Einführung

---

Vielen Dank, dass Sie sich für ein digitales Multimeter AVO® von Megger® entschieden haben. In dieser Bedienungsanleitung werden die technischen Daten und Funktionen beschrieben sowie der Gebrauch des Megger-Digitalmultimeters mit der Modell-Nr. AVO®215.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit, und um dieses Megger-Gerät optimal zu nutzen, lesen Sie die folgenden Sicherheitswarnhinweise und -anweisungen und vergewissern Sie sich, dass Sie diese verstanden haben, bevor Sie das Gerät verwenden.

Megger behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung den Inhalt dieser Bedienungsanleitung von Zeit zu Zeit zu verbessern. Megger behält sich das Recht am geistigen Eigentum des Inhalts dieser Anleitung vor, einschließlich Gestaltung, Text, Grafiken und Logos. Jeder Gebrauch und jede Vervielfältigung des Inhalts – vollständig oder auszugsweise – ist strengstens verboten.

### 1.1 Website des Unternehmens

Gelegentlich wird auf der Website von Megger ein Informationsblatt veröffentlicht. Dieses kann Informationen über neues Zubehör, neue Nutzungsanweisungen oder ein Softwareupdate enthalten. Bitte überprüfen Sie von Zeit zu Zeit, ob auf der Website von Megger etwas veröffentlicht wurde, was auf Ihre Megger-Geräte zutrifft.

[www.megger.com](http://www.megger.com)

## 2. Sicherheitshinweise und Normen

Diese Sicherheitshinweise müssen aufmerksam gelesen und verstanden worden sein, bevor das Gerät verwendet wird. Bitte zur späteren Verwendung aufbewahren!

### 2.1 Warnung, Vorsicht und Hinweise

Dieses Benutzerhandbuch folgt der international anerkannten Definition. Diese Anweisungen sind jederzeit einzuhalten.

#### Beschreibung

**WARNUNG:** Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie ignoriert wird, zu Tod, schweren Verletzungen oder gesundheitlichen Problemen führen kann.

**VORSICHT:** Weist auf eine Situation hin, die zu Schäden am Gerät oder an der Umgebung führen kann.

**HINWEIS:** Weist auf wichtige Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um den entsprechenden Prozess sicher und effizient durchzuführen.

### 2.2 Sicherheitshinweise

- Benutzer dieses Geräts und ihre Arbeitgeber müssen eine gültige Risikobewertung aller elektrischen Arbeiten durchführen, um mögliche Quellen elektrischer Gefahren und das Risiko von elektrischen Verletzungen zu bestimmen, und müssen die Sicherheitsvorschriften des Landes einhalten.
- Wenn die Bewertung ein signifikantes Risiko durch Hochenergiesysteme zeigt, muss der Einsatz von abgesicherten Kabeln in Betracht gezogen werden.
- Wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, können die Schutzfunktionen des Geräts beeinträchtigt werden.
- Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn irgendein Teil davon beschädigt ist.
- Verwenden Sie mit diesem Gerät ausschließlich von Megger zugelassene Messleitungen und Zubehörteile.
- Messleitungen und Prüfspitzen müssen intakt und sauber sein und ihre Isolierungen dürfen weder Brüche noch Risse aufweisen.
- Halten Sie die Tastköpfe hinter dem Fingerschutz, wenn sie Kontakt haben.
- Überprüfen Sie stets, dass das Gerät richtig angeschlossen und der Bereich korrekt eingestellt ist, bevor Sie eine Verbindung zum Prüfobjekt herstellen.
- Wenn Spannungs- oder Stromwerte die für das Gerät zugelassenen Werte überschreiten, kann das Gerät beschädigt und ein Stromschlag oder Feuer ausgelöst werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen arbeiten, die höher als 30 V AC (Effektivwert), 42 V AC (Spitze) oder 60 V DC sind. Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Schließen Sie das Thermoelement nicht an Stromkreise mit über 10 V an, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden.
- Bevor mit Widerstands-, Durchgangs-, Dioden- oder Kapazitätsmessungen begonnen wird, müssen die entsprechenden Stromkreise spannungsfrei geschaltet und vom Netzanschluss isoliert werden.
- Prüfen Sie vor und nach dem Gebrauch stets die korrekte Funktion des Geräts bei einer bekannten Spannung. Verwenden Sie das Gerät nicht, falls fehlerhafte Ergebnisse erzielt werden!
- Stellen Sie sicher, dass die Tastköpfe herausgezogen sind, bevor Sie die Gehäuse- oder Batterieabdeckung öffnen.
- Ersatzsicherungen müssen vom richtigen Typ sein und das korrekte Schaltvermögen haben.
- Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung verwendet werden. Sollte es nass werden, muss es vor der Verwendung gründlich getrocknet werden.

## Sicherheitshinweise und Normen

- Messleitungen, die für Netzmessungen verwendet werden, müssen als geeignet für Messkategorie III eingestuft sein. Sie müssen außerdem eine Nennspannung von mindestens der Spannung des zu messenden Stromkreises haben.

### 2.2.1 Messkategorie-Definitionen:

CAT IV – Messkategorie IV: Gerät ist zwischen der Quelle des Niederspannungs-Netzanschlusses und dem Energiezähler angeschlossen.










CAT III – Messkategorie III: Gerät ist zwischen dem Energiezähler und den Steckdosen angeschlossen.

CAT II – Messkategorie II: Gerät ist zwischen den Steckdosen und den Anlagen des Anwenders angeschlossen.

Das Messgerät kann sicher an Stromkreise bis zu den angegebenen Bemessungswerten oder darunter angeschlossen werden. Der Anschlussnennwert ist jener der am niedrigsten bemessenen Komponente im Messstromkreis.

### 2.3 Sicherheits-, Gefahren- und Warnsymbole am Gerät

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Sicherheits- und Gefahrensymbole am Außengehäuse des Geräts erläutert.

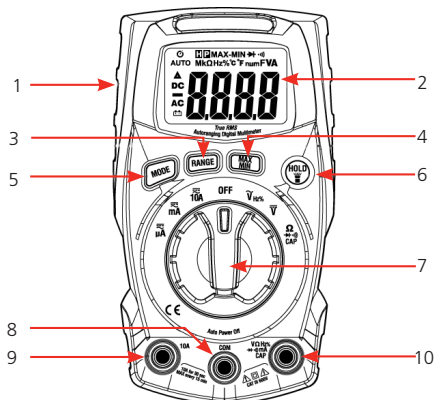
Symbol	Beschreibung
	Gefahr eines elektrischen Schlags
	Siehe Anleitung
	Sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom
	AC-Spannung
	DC-Spannung
<b>Hz%</b>	Frequenz und Prozentsatz des Betriebszyklus
	Auswahl von Widerstand, Diode, Durchgang, Kapazität
	Taschenlampe
	Gerät ist mit einer doppelten oder verstärkten Isolierung geschützt.
<b>UK CA</b>	UK-Konformität. Das Gerät entspricht den geltenden Vorschriften Großbritanniens.
<b>CE</b>	EU-Konformität. Das Gerät entspricht den geltenden EU-Richtlinien.
	Dieses Produkt bitte rechtmäßig entsorgen.

## 3. Überblick über das Gerät

### 3.1 Leistungsmerkmale

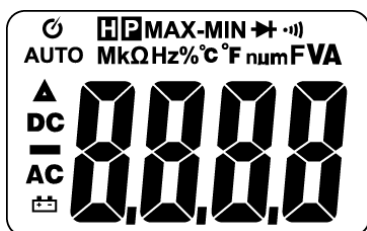
- Anzeige mit 4000 Stellen
- AC/DC-Spannung max. 600 V
- Echteffektivwert
- Kapazität max. 4000  $\mu\text{F}$
- Betriebszyklus 99,9 %
- Autom. Abschaltung
- Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Max./Min.
- CAT III 600 V
- Wechsel-/Gleichstrom max. 10 A
- Widerstand 40 M $\Omega$
- Frequenz max. 10 kHz
- Messwert einfrieren
- Automatische Bereichsermittlung
- Integrierte Taschenlampe
- Kippbarer Ständer hinten

### 3.2 Bedienoberfläche des Geräts



Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1.	Batterieabdeckung (hinten)	6.	Taste für HOLD (HALTEN) und Taschenlampe
2.	LCD-Anzeige mit 4000 Stellen	7.	Funktionswahlschalter
3.	RANGE-Taste (BEREICH)	8.	COM 4-mm-Buchse
4.	MAX/MIN-Taste	9.	4-mm-Buchse mit 10-A-Eingang
5.	Taste MODE (MODUS), (V AC/Hz/ Betriebszyklus)	10.	4-mm-Buchse mit Eingang von V, $\Omega$ , Hz%, Diode, mA, $\mu\text{F}$

### 3.3 Anzeigesymbole



Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
	Autom. Abschaltung	<b>M</b>	Mega(-ohm)
	Durchgang	<b>Ω</b>	Ohm
	Diodenprüfung	<b>Hz</b>	Hertz (Frequenz)
	Batterie-/Akkustatus	<b>V</b>	Volt
<b>n</b>	Nano (Kapazität)	<b>%</b>	Prozent (Betriebszyklus)
<b>μ</b>	Mikro(-ampere, Kapazität)	<b>AC</b>	Wechselstrom
<b>m</b>	Milli(-volt, -ampere)	<b>AUTO</b>	Automatische Bereichswahl
<b>A</b>	Ampere	<b>DC</b>	Gleichstrom
<b>k</b>	Kilo(-ohm)	<b>HOLD (HALTEN)</b>	Daueranzeige
<b>F</b>	Farad (Kapazität)	<b>MAX</b>	Maximum
		<b>MIN</b>	Minimum



## 4. Bedienung

**HINWEIS:** Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf „OFF“, wenn das Messgerät nicht verwendet wird.

Wenn während einer Messung „OL“ angezeigt wird, überschreitet der Wert den ausgewählten Bereich. Wechseln Sie in einen höheren Bereich.

### 4.1 DC-Spannungsmessungen



Messen Sie keine DC-Spannungen, wenn ein Motor im Stromkreis unter Spannung gesetzt oder stromlos geschaltet wird. Es kann zu starken Spannungsschößen kommen, die das Messgerät beschädigen können.

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf **VDC**.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die Buchse **COM**.  
Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die Buchse **V**.
3. Setzen Sie den schwarzen Tastkopf an der negativen Seite des zu prüfenden Stromkreises an.  
Setzen Sie den roten Tastkopf an der positiven Seite des zu prüfenden Stromkreises an.
4. Lesen Sie die angezeigte Spannung ab.
5. Passen Sie, falls erforderlich, den Bereich an.

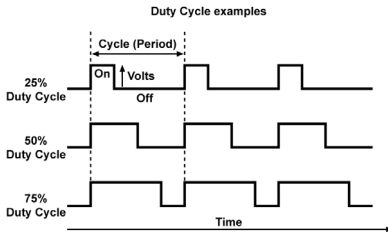
### 4.2 Messungen der AC-Spannung (Frequenz, Betriebszyklus)



Messen Sie keine AC-Spannungen, wenn ein Motor im Stromkreis unter Spannung gesetzt oder stromlos geschaltet wird. Es kann zu starken Spannungsschößen kommen, die das Messgerät beschädigen können.

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf **VAC/Hz/%**.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die Buchse **COM**.  
Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die Buchse **V**.
3. Setzen Sie den schwarzen Tastkopf an der neutralen Seite des zu prüfenden Stromkreises an.  
Setzen Sie den roten Tastkopf an der spannungsführenden Seite des zu prüfenden Stromkreises an.
4. Lesen Sie die angezeigte Spannung ab.
5. Passen Sie bei Bedarf den Bereich an.
6. Drücken Sie für Frequenzmessungen die Taste **MODE (MODUS)**, um Hz anzuzeigen.
7. Lesen Sie die angezeigte Frequenz ab.
8. Drücken Sie für Betriebszyklen die Taste **MODE (MODUS)**, um % anzuzeigen.  
Lesen Sie den angezeigten Prozentsatz des Betriebszyklus ab.

## Bedienung



**HINWEIS:** Der Betriebszyklus ist das Verhältnis zwischen der Zeit, in der ein Stromkreis unter Spannung gesetzt wird, und der Zeit, in der der Stromkreis stromlos ist. Ein typischer Stromkreis wäre ein Heizelement, das von einem Thermostat gesteuert wird.

Der Betriebszyklus wird in Prozent der Zeit im eingeschalteten Zustand gemessen.

Beispiel: Ein Betriebszyklus von 75 % ist ein Signal, das 75 % der Zeit eingeschaltet und 25 % der Zeit ausgeschaltet ist.

Ein vollständiger EIN-/AUS-Zyklus wird in der Regel als Periode bezeichnet.

### 4.3 Gleichstrommessungen



Führen Sie eine 20-A-Strommessung nicht länger als 30 Sekunden durch.

Eine Überschreitung von 30 Sekunden kann zu Schäden am Messgerät und/oder an den Messleitungen führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
2. Stellen Sie für Strommessungen bis 6000  $\mu\text{A}$  DC den Funktionswahlschalter auf die Position  $\mu\text{A}$  und stecken den roten Messleitungsstecker in die Buchse  $\mu\text{A}/\text{mA}$ .  
Stellen Sie für Strommessungen bis 600 mA DC den Funktionswahlschalter auf die Position mA und stecken den roten Messleitungsstecker in die Buchse  $\mu\text{A}/\text{mA}$ .  
Stellen Sie für Strommessungen bis 20 A DC den Funktionswahlschalter auf die 10-A-Position und stecken den roten Messleitungsstecker in die 10-A-Buchse.
3. Drücken Sie die Taste MODE (MODUS), um auf dem Display DC anzuzeigen.
4. Trennen Sie den zu prüfenden Stromkreis vom Strom, und öffnen Sie dann den Stromkreis an der Stelle, an der die Messung durchgeführt werden soll.
5. Setzen Sie den schwarzen Tastkopf an der negativen Seite des Stromkreises an.
6. Setzen Sie den roten Tastkopf an der positiven Seite des Stromkreises an.
7. Legen Sie Strom an den Stromkreis an.
8. Lesen Sie den angezeigten Strom ab.

## 4.4 Wechselstrommessungen



Führen Sie eine 20-A-Strommessung nicht länger als 30 Sekunden durch.

Eine Überschreitung von 30 Sekunden kann zu Schäden am Messgerät und/oder an den Messleitungen führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
2. Stellen Sie für Strommessungen bis 6000  $\mu\text{A}$  AC den Funktionswahlschalter auf die Position  $\mu\text{A}$  und stecken den roten Messleitungsstecker in die Buchse  $\mu\text{A}/\text{mA}$ .  
Stellen Sie für Strommessungen bis 600 mA AC den Funktionswahlschalter auf die Position mA und stecken den roten Messleitungsstecker in die Buchse  $\mu\text{A}/\text{mA}$ .  
Stellen Sie für Strommessungen bis 20 A AC den Funktionswahlschalter auf die 10-A-Position und stecken den roten Messleitungsstecker in die 10-A-Buchse.
3. Drücken Sie die Taste MODE (MODUS), um auf dem Display AC anzuzeigen.
4. Trennen Sie den zu prüfenden Stromkreis vom Strom, und öffnen Sie dann den Stromkreis an der Stelle, an der die Messung durchgeführt werden soll.
5. Legen Sie den schwarzen Tastkopf und den roten Tastkopf jeweils an eine der Seiten des geöffneten Stromkreises an.
6. Legen Sie Strom an den Stromkreis an.
7. Lesen Sie den angezeigten Strom ab.

## 4.5 Widerstandsmessungen



Trennen Sie den zu prüfenden Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Widerstandsmessungen durchführen, um einen Stromschlag zu vermeiden.

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf  $\rightarrow \Omega$  CAP.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
3. Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die positive Buchse  $\Omega$ .
4. Drücken Sie wiederholt die Taste MODE (MODUS), bis  $\Omega$  angezeigt wird.
5. Schließen Sie die Messleitungen an den Stromkreis oder das zu prüfende Teil an. (Es wird empfohlen, eine Seite des zu prüfenden Teils zu trennen, damit der Rest des Stromkreises die Widerstandsmessung nicht beeinträchtigt).
6. Lesen Sie den angezeigten Widerstand ab.

## 4.6 Durchgangsprüfung



Messen Sie niemals Durchgang an Stromkreisen, an denen Spannung anliegt, um Stromschläge zu vermeiden.

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf  $\Omega$  CAP.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
3. Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die positive Buchse  $\Omega$ .
4. Drücken Sie wiederholt die Taste MODE (MODUS), bis und  $\Omega$  angezeigt wird.
5. Verbinden Sie die Köpfe der Messleitung mit dem zu prüfenden Stromkreis.
6. Wenn der Widerstand unter 50  $\Omega$  liegt, ertönt ein akustisches Signal.
7. Wenn der Stromkreis unterbrochen ist, wird OL angezeigt.

## 4.7 Diodenprüfung

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf  $\Omega$  CAP.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
3. Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die positive Buchse **V**.
4. Drücken Sie wiederholt die Taste MODE (MODUS), bis und **V** angezeigt wird.
5. Verbinden Sie die Köpfe der Messleitung mit der zu prüfenden Diode.
6. Die Durchlassspannung wird in der Regel als 0,400 bis 0,700 V angezeigt. Die Sperrspannung zeigt OL an.
7. Kurzgeschlossene Dioden zeigen fast 0 V an, während eine Diode mit offenem Stromkreis bei beiden Polaritäten OL anzeigt.

## 4.8 Kapazitätsmessungen



Trennen Sie den zu prüfenden Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Kapazitätsmessungen durchführen, um einen Stromschlag zu vermeiden.

1. Schalten Sie den Funktionswahlschalter auf  $\Omega$  CAP.
2. Stecken Sie den schwarzen Messleitungsstecker in die negative Buchse **COM**.
3. Stecken Sie den roten Messleitungsstecker in die positive Buchse **V**.
4. Drücken Sie wiederholt die Taste MODE (MODUS), bis nF angezeigt wird.

5. Verbinden Sie die Köpfe der Messleitung mit dem zu prüfenden Kondensator.
6. Der Test kann bis zu drei Minuten oder länger dauern, da die Kondensatoren mit großem Wert aufgeladen werden müssen. Warten Sie, bis sich die Anzeige beruhigt hat.
7. Lesen Sie die angezeigte Kapazität ab.

## 4.9 Automatische/manuelle Bereichswahl

Das AVO®215 wechselt beim ersten Einschalten automatisch in den Modus für automatische Bereichswahl. Dadurch wird automatisch der beste Bereich für Messungen ausgewählt. Für Messungen, bei denen der Bereich manuell gewählt werden muss, ist das folgende Verfahren zu befolgen:

1. Drücken Sie die Taste RANGE (BEREICH). Die Anzeige AUTO erlischt.
2. Betätigen Sie wiederholt die Taste RANGE (BEREICH), um durch die verfügbaren Bereiche zu blättern, bis der gewünschte Bereich erreicht ist.
3. Um die manuelle Bereichswahl zu beenden und zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren, halten Sie die Taste RANGE (BEREICH) zwei Sekunden lang gedrückt.

**HINWEIS:** Die manuelle Bereichswahl gilt nicht für Kapazitäts- und Frequenzmessungen.

## 4.10 MAX./MIN.




**HINWEIS:** Wenn die Funktion MAX/MIN im Modus automatische Bereichswahl verwendet wird, wird das Messgerät auf den Bereich fixiert, der angezeigt wird, wenn MAX/MIN aktiviert ist. Wenn ein MAX/MIN-Wert diesen Bereich überschreitet, wird OL angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Bereich aus, BEVOR Sie den MAX/MIN-Modus aktivieren.

1. Drücken Sie die Taste MAX/MIN, um den MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus zu aktivieren. MAX wird angezeigt. Das Messgerät zeigt den maximalen Messwert an und hält ihn. Eine Aktualisierung erfolgt nur, wenn ein neuer Höchstwert erreicht wird.
2. Drücken Sie die Taste MAX/MIN erneut. MIN wird angezeigt. Das Messgerät zeigt den minimalen Messwert an und hält ihn. Eine Aktualisierung erfolgt nur, wenn ein neuer Mindestwert erreicht wird.
3. Um den MAX/MIN-Modus zu verlassen, halten Sie die Taste MAX/MIN zwei Sekunden lang gedrückt.

## 4.11 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Positivanzeige und Hintergrundbeleuchtung werden aktiviert, wenn das Messgerät eingeschaltet wird.

## 4.12 MODE (MODUS)

Die Taste MODE (MODUS) ist nur in der Stellung    CAP- des Wahlschalters aktiv, um die Auswahl der Prüfungen von Diode, Durchgang, Widerstand und Kapazität zu ermöglichen. in den Positionen  $\mu\text{A}$ , mA und 10 A können Sie zwischen AC- und DC-Messungen wählen.

## 4.13 HOLD (HALTEN)/Taschenlampe


Mit der Speicherfunktion wird der Messwert auf der Anzeige eingefroren. Drücken Sie kurz die Taste HOLD (HALTEN), um die Speicherfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Um die Taschenlampe zu aktivieren oder zu deaktivieren, wählen Sie eine beliebige Stellung des Funktionswahlschalters und drücken Sie die Taste HOLD (HALTEN) länger als eine Sekunde.

## 4.14 Autom. Abschaltung

Die Funktion zur automatischen Abschaltung schaltet das Messgerät nach 15 Minuten aus. Um die automatische Abschaltung zu deaktivieren, halten Sie die Taste MODE (MODUS) gedrückt, und schalten Sie das Messgerät ein.

## 4.15 Anzeige „Battery Low“ (Batterie schwach)

Das Symbol  erscheint in der unteren linken Ecke der Anzeige, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist. Die Batterie muss ausgetauscht werden, sobald dieses Symbol erscheint, um falsche/ungenauere Messwerte zu vermeiden.

## 5. Wartung

---

**HINWEIS:** Außer den Batteriezellen und den Sicherungen enthält das Gerät keine vom Anwender austauschbaren Teile.

### 5.1 Allgemeine Wartung

Versuchen Sie nicht, dieses Multimeter zu reparieren. Es enthält keine Bauteile, die vom Anwender gewartet werden können. Reparatur und Wartung dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

### 5.2 Reinigung

Wischen Sie das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit einem trockenen Tuch und Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine scheuernden Substanzen oder Lösungsmittel.

## 6. Technische Daten

### Spannung (DC):

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	+/- (1,0 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

### Spannung (AC):

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4 V	0,001 V	50 Hz bis 60 Hz  +/- (1,2 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Alle AC-Spannungsbereiche sind von 5 % des Bereichs bis 100 % des Bereichs angegeben.

### Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 µA	0,1 µA	+/- (1,0 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
4000 µA	1 µA	+/- (1,2 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
40 mA	0,01 mA	
400 mA	0,1 mA	
4 A	0,001 A	
10 A	0,01 A	

(20 A: maximal 30 Sekunden mit reduzierter Genauigkeit)

### Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 µA	0,1 µA	+/- (1,2 % des Ablesewerts + 3 Stellen)
4000 µA	1 µA	
40 mA	0,01 mA	
400 mA	0,1 mA	
4 A	0,001 mA	+/- (1,8 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
10 A	0,01 A	

(20 A: maximal 30 Sekunden mit reduzierter Genauigkeit)

Alle AC-Strombereiche werden von 5 % des Bereichs bis 100 % des Bereichs angegeben.



**Widerstand**

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 $\Omega$	0,1 k $\Omega$	+/- (1,5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
4 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	
40 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	
400 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$	
4 M $\Omega$	0,001 M $\Omega$	
40 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$	+/- (2,5 % des Ablesewerts + 20 Stellen)

**Kapazität**

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40 nF	0,01 nF	+/- (4,5 % des Ablesewerts + 10 Stellen)
400 nF	0,1 nF	
4 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	+/- (3,0 % des Ablesewerts + 5 Stellen)
40 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	
400 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	
4000 $\mu$ F	1 $\mu$ F	+/- (5 % des Ablesewerts + 5 Stellen)

**Frequenz**

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10 Hz bis 10 kHz	0,01 Hz	+/- (1,2 % des Messwerts)

Empfindlichkeit: 15 V eff

**Betriebszyklus**

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,1 bis 99,9 %	0,1 %	+/- (1,2 % des Ablesewerts + 2 Stellen)

Pulsbreite: 100  $\mu$ s bis 100 ms, Frequenz: 5 Hz bis 150 kHz**HINWEIS:** Die Genauigkeit wird für 18 °C bis 28 °C (65 °F bis 83 °F) und unter 75 % rF angegeben.**HINWEIS:** Die Genauigkeitsangaben bestehen aus zwei Elementen.

(%) Messwert) = Genauigkeit des Messstromkreises.

(+ Ziffern) = Genauigkeit des Analog-Digital-Wandlers.

**Falltest:** 6,5 Fuß (2 Meter)**Diodenprüfung:** Prüfstrom von max. 1,5 mA, Leerlaufspannung typischerweise 3 V DC**Durchgangsprüfung:** Ein akustisches Signal ertönt, wenn der Widerstand weniger als ca. 50  $\Omega$  beträgt, Prüfstrom < 0,35 mA**Eingangsimpedanz:** >10 M $\Omega$  V DC/V AC

## Technische Daten

<b>AC-Reaktion:</b>	Echteffektiv
<b>ACV-Bandbreite:</b>	50/60 Hz (alle Wellenformen) 45 Hz bis 1000 Hz (Sinuswelle)
<b>Scheitelfaktor:</b>	Kleiner oder gleich 3 bei Vollausschlag bis zu 300 V, linear abnehmend bis kleiner oder gleich 1,5 bei 600 V.
<b>Autom. Ausschalten:</b>	15 Minuten – kann deaktiviert werden
<b>Anzeige:</b>	4000 Stellen/Positivanzeige
<b>Anzeige Messbereichsüberschreitung:</b>	„OL“ wird angezeigt
<b>Polarität:</b>	Automatisch (keine Anzeige für positiv) Minuszeichen für negativ
<b>Messrate:</b>	3 Mal pro Sekunde
<b>Batterie:</b>	1,5 V AAA x 2 Batterien
<b>Sicherungen:</b>	mA/μA-Bereiche: Flinke 0,5-A-/600-V-Keramiksicherung Amperebereich: Flinke 10-A-/600-V-Keramiksicherung
<b>Betriebstemperatur:</b>	5 bis 40 °C (41 bis 104 °F)
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
<b>Betriebsfeuchtigkeit:</b>	Max. 80 % bei bis zu 31 °C (87 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F).
<b>Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:</b>	<80 %
<b>Höhe für den Betrieb:</b>	Maximal 2000 Meter (7000 Fuß)
<b>Gewicht:</b>	342 g (0,753 lb)
<b>Größe:</b>	182 x 82 x 59 mm
<b>IEC</b>	IEC61010
<b>Sicherheitskategorie:</b>	CAT III 600 V

## 7. Außerbetriebnahme

---

### 7.1 WEEE-Richtlinie

Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Gerät und auf den Batterien/Akkus weist darauf hin, dass das Produkt nach dem Ende der Nutzungsdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Megger ist im Vereinigten Königreich (UK) als Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten registriert. Die Registrierungsnummer lautet WEE/DJ2235XR. Nutzer von Megger-Produkten im Vereinigten Königreich können diese am Ende der Nutzungsdauer entsorgen, indem Sie sich an B2B Compliance wenden (Internet: [www.b2bcompliance.org.uk](http://www.b2bcompliance.org.uk), Telefon: +44 (0)1691 676124).

Benutzer von Megger-Produkten in anderen Regionen sollten sich an ihre Megger-Niederlassung oder den zuständigen Vertrieb wenden.

### 7.2 Entsorgung der Batterien/Akkus

Die Batterien/Akkus in diesem Produkt sind gemäß der Batterierichtlinie als tragbare Batterien/Akkus klassifiziert. Bitte wenden Sie sich an Megger Ltd, Ihr Megger-Büro oder Ihren Händler vor Ort, um Anweisungen zur sicheren Entsorgung dieser Batterien/Akkus zu erhalten.

Megger ist im Vereinigten Königreich (UK) als Hersteller von Batterien/Akkus registriert. Die Registrierungsnummer lautet BPRN01235.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.megger.com](http://www.megger.com)

## Lokales Verkaufsbüro

Niederspannung und  
Schaltanlagen

Megger GmbH

Weststraße 59

52074 Aachen

DEUTSCHLAND

T. +49 (0) 241 91380 500

E. [info@megger.de](mailto:info@megger.de)

Kabelfehlerortung,  
Kabelfehlerprüfung und  
Kabeldiagnose

Seba Dynatronic

Mess und Ortungstechnik GmbH

Dr.-Herbert-Iann-Str. 6

96148 Baunach

T. +49 (0) 9544 68 - 0

E. [baunach@megger.com](mailto:baunach@megger.com)

Kabelfehlerortung,  
Kabelfehlerprüfung und  
Kabeldiagnose

Megger

Hagenuk KMT Kabelmesstechnik  
GmbH

Röderaue 41

01471 Radeburg

T. +49 (0) 35208 84-0

E. [radeburg@megger.com](mailto:radeburg@megger.com)

## Produktionsstätten

Megger Limited

Dover, ENGLAND

T. +44 (0)1 304 502101

E. [uksales@megger.com](mailto:uksales@megger.com)

Megger AB

Danderyd, SWEDEN

T. +46 08 510 195 00

E. [seinfo@megger.com](mailto:seinfo@megger.com)

Megger Valley Forge

Phoenixville, PA USA

T. +1 610 676 8500

E. [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger USA - Dallas

Dallas, TX USA

T. +1 214 333 3201

E. [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger USA - Fort Collins

Fort Collins, CO USA

T. +1 970 282 1200

Megger GmbH

Aachen, GERMANY

T. +49 (0) 241 91380 500

E. [info@megger.de](mailto:info@megger.de)

Megger Germany GmbH

Baunach, GERMANY

T. +49 (0) 9544 68 - 0

E. [baunach@megger.com](mailto:baunach@megger.com)

Megger Germany GmbH

Radeburg, GERMANY

T. +49 (0) 35208 84-0

E. [radeburg@megger.com](mailto:radeburg@megger.com)

Dieses Instrument wird in Großbritannien hergestellt.

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die Spezifikation oder das Design ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Megger ist eine eingetragene Marke.

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG. Inc und wird unter Lizenz verwendet.