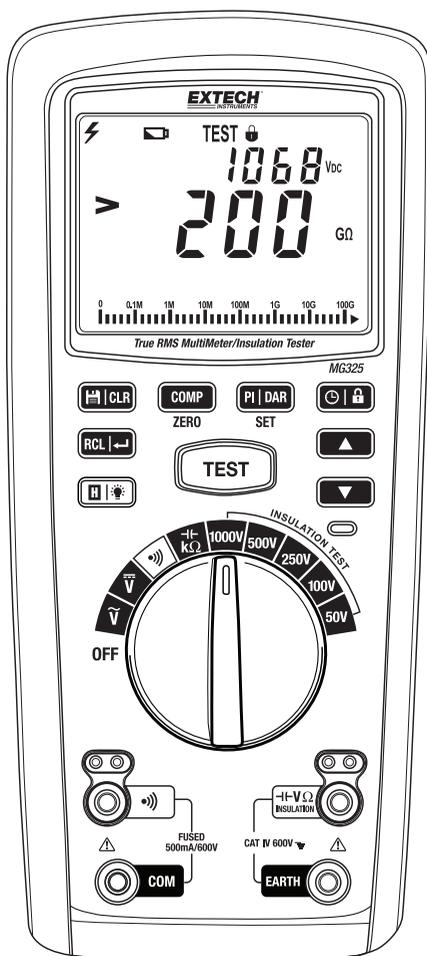


## Isolationsprüfer und DMM

### Modell MG325



# ***Inhaltsverzeichnis***

---

<b>1. EINFÜHRUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. SICHERHEIT</b>	<b>3</b>
<b>3. BESCHREIBUNG DES MESSGERÄTS</b>	<b>5</b>
<b>4. STEUERTASTEN</b>	<b>6</b>
<b>5. SYMBOLE UND SIGNALGEBER</b>	<b>6</b>
<b>6. BEDIENUNGSANWEISUNGEN</b>	<b>7</b>
6.1 Hintergrundbeleuchtung des Displays	7
6.2 Data-Hold-Funktion	7
6.3 "Batterie schwach"-Anzeige	7
6.4 DC-SPANNUNGSMESSUNGEN	8
6.5 AC-SPANNUNGSMESSUNGEN	9
6.6 WIDERSTANDSMESSUNGEN	10
6.7 DURCHGANGSMESSUNGEN	11
6.8 KAPAZITÄTSMESSUNGEN	12
6.9 ISOLATIONSWIDERSTANDSMESSUNGEN	13
6.9.1 Sperrmodus für Isolations- und Durchgangsprüfungen deaktivieren	14
6.9.2 Timer für die Isolationswiderstandsprüfung	14
6.9.3 Isolationsprüfung mit dielektrischer Absorptionsrate [DAR]	14
6.9.4 Isolationsprüfung mit Polarisationsindex [PI]	15
6.9.5 Komparatorfunktion	15
<b>7. DATENAUFZEICHNUNG</b>	<b>16</b>
<b>8. SETUP-MODUS</b>	<b>16</b>
<b>9. WARTUNG</b>	<b>17</b>
9.1 INSTALLATION DER BATTERIE	17
9.2 AUSTAUSCH DER SICHERUNG	17
<b>10. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>18</b>

# 1. Einführung

---

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des MG325 True-RMS-Isolationswiderstands CAT IV 600V DMM. Der MG325 verfügt über ein robustes Design für eine hohe Beanspruchung. Der MG325 misst den Isolationswiderstand, die AC/DV-Spannung, die Frequenz, den Ableitstrom, Niederohm, den Durchgang und die Kapazität. Die Isolationswiderstandsprüfungen werden automatisch mit 5 Testspannungen von 50V bis 1000V durchgeführt. Der MG325 kann bis zu 99 Messungen speichern und aufrufen.

Der MG325 eignet sich für das Messen des Isolationswiderstands von elektrischen Ausrüstungen wie Transformatoren, Motoren, Kabeln, Schaltern und Geräten.

Bei einer angemessenen Verwendung und Wartung leistet dieses Messgerät viele Jahre einen zuverlässigen Dienst.

## Funktionen

- DC- und True-RMS-AC-Spannungsmessungen bis 600V
- Isolationswiderstandsmessungen bis 200G
- Frequenz der AC-Spannung
- Prüfmodus für die Ableitstromisolation
- Messungen der Kapazität
- Niederohm- und Durchgangsmessungen mit NULL-Funktion
- Messungen mit automatischem Wertebereich
- Polarisationsindex- (PI) und dielektrische Absorptionsratenprüfungen (DAR)
- Fünf (5) Spannungen für Isolationswiderstandsprüfungen (50, 100, 250, 500 und 1000V)
- Isolationswiderstandsprüfungen mit Spannungsänderungen in Schritten von 10% (im Bereich von 50% bis 120%)
- Acht (8) Bereiche für Isolationswiderstandsprüfungen (automatische Wertebereiche)
- Pass/Fail-Komparatorfunktion für Isolationswiderstand und Durchgang
- Automatische Entladung am Ende der Prüfung
- Lampe für Ausgangsspannungsalarm und Displaysymbole
- Berührungslose Prüfungssperrfunktion
- Manuelles Speichern und Aufrufen von bis zu 99 Messwerten
- Überlastanzeige
- Remote-Messfühler zum Fernsteuern der TEST-Taste
- Prüfleitungen, Krokodilklemmen, Batterien, Benutzerhandbuch und Transportkoffer im Lieferumfang enthalten

## 2. Sicherheit

---

	Sicherheitsaufkleber "Warnung" und "Vorsicht"
	Doppelisolierung
	DC-Gleichstrom
	AC-Wechselstrom
	Schwache Batterie
	Sicherungssymbol
	Hochspannungsalarm
	Akustisches Signal
	Masse
	Konform mit EG-Norm

# GEMÄSS DER IEC1010 ÜBERSPANNUNGSINSTALLATIONSKATEGORIE

## ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

Ausrüstungen der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I sind Ausrüstungen, die mit Schaltkreisen verbunden werden, in denen Messungen vorgenommen werden, um die transienten Überspannungen auf ein angemessenes Niveau zu beschränken.

Hinweis – Beispiele umfassen geschützte elektronische Schaltkreise.

## ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Ausrüstungen der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II sind energieverbrauchende Ausrüstungen, die von der festen n Installation versorgt werden.

Hinweis – Beispiele umfassen Haushalts-, Büro- und Laborgeräte.

## ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Ausrüstungen der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III sind Ausrüstungen in festen Installationen.

Hinweis – Beispiele umfassen Schalter in festen Installationen und einige Ausrüstungen für die industrielle Verwendung mit einer permanenten Verbindung zur festen Installation.

## ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Ausrüstungen der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV sind für die Verwendung an der Quelle der Installation aus gelegt.

Hinweis – Beispiele umfassen Stromzähler und primäre Überstromschutzausrüstungen

## SICHERHEITSANWEISUNGEN

Dieses Messgerät wurde für eine sichere Verwendung konzipiert, muss aber mit Vorsicht bedient werden. Die unten aufgeführten Regeln müssen für einen sicheren Betrieb sorgfältig befolgt werden.

1. Legen Sie **NIEMALS** eine Spannung an das Messgerät an, die den spezifizierten Maximalwert übersteigt:

Eingangsschutzgrenzwert	
Funktion	Maximaler Eingang
V DC oder V AC	600V DC/AC RMS
Niedriger Widerstand	250V DC/AC RMS
Kapazität	250V DC/AC RMS
Isolationswiderstand und Durchgang	250V DC/AC RMS
Überspannungsschutz: Höchstwert 8kV gemäß IEC 61010	

2. Lassen Sie beim Arbeiten mit hohen Spannungen **HÖCHSTE VORSICHT** walten.
3. Messen Sie die Spannung **NICHT**, wenn die Spannung an der "COM"-Eingangsbuchse einen Wert von 600V über der Erdung überschreitet.
4. Verbinden Sie die Messleitungen **NIEMALS** über einer Spannungsquelle, wenn sich der Funktionsschalter im Widerstandsmodus befindet. Dies kann das Messgerät beschädigen.
5. Entladen Sie **IMMER** die Filterkondensatoren in den Netzquellen und trennen Sie die Stromquelle, wenn Sie Widerstands-, Durchgangs- und Kapazitätsprüfungen durchführen.
6. Schalten Sie **IMMER** die Stromquelle ab und trennen Sie die Prüflleitungen, bevor Sie die Abdeckungen öffnen um die Sicherung oder die Batterien zu ersetzen.
7. Bedienen Sie das Messgerät **NIEMALS** vor dem Einsetzen und Sichern der Batterie-/Sicherungsabdeckung.
8. Wenn die Ausrüstung auf eine Art verwendet wird, die so nicht vom Hersteller spezifiziert wurde, kann sich dies negativ auf den von der Ausrüstung bereitgestellten Schutz auswirken.

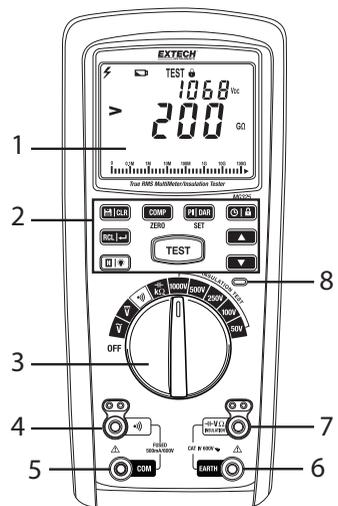
## SICHERHEITSNORMEN

Dieses Instrument wurde streng gemäß der Sicherheitsanforderungen der GB4793 für elektronische Messinstrumente sowie den Sicherheitsnormen der IEC61010-1 entwickelt und hergestellt. Dieses Instrument erfüllt die Norm CAT IV 600V für den Überspannungsschutz bei Doppelisolationen und den Verschmutzungsgrad II. Wenn dieses Instrument nicht wie im Benutzerhandbuch geschrieben verwendet wird, kann dies den bereitgestellten Schutz mindern oder aufheben.

- Überprüfen Sie vor der Verwendung das Instrument, die Prüflleitungen und den Teststift. Überprüfen Sie das Instrument auf anormale Bedingungen, wie beispielsweise freigelegte Prüfdrähte, ein beschädigtes Messgerätgehäuse, eine fehlende Anzeige oder willkürliche Anzeigefehler.
- Verwenden Sie dieses Instrument nicht mit offenem Batteriefach.
- Beschädigte Prüflleitungen müssen mit Leitungen desselben Typs oder mit denselben Spezifikationen ersetzt werden.
- Berühren Sie keine blanken Drähte, unbenutzten Eingangsanschlüsse oder den gemessenen Stromkreis, wenn das Instrument in Betrieb ist.
- Lassen Sie beim Messen von Spannungen über 42V DC oder 30V AC Vorsicht walten. Halten Sie Ihre Finger hinter dem Fingerschutz der Prüflleitungen, um elektrische Schläge beim Messen zu vermeiden.
- Legen Sie keine Signale an, die größer sind als diejenigen, die zwischen zwei Anschlüssen oder einem Anschluss und einer Masse spezifiziert sind.
- Drehen Sie den Funktionsschalter vor Testbeginn in die korrekte Position. Bewegen Sie den Schalter niemals während einer Prüfung. Bitte unterbrechen Sie die Prüfung und entfernen Sie sämtliche Verbindungen mit dem getesteten Schaltkreis, bevor Sie den Funktionsschalter in eine neue Position drehen.
- Lagern und verwenden Sie das Instrument nicht in einer explosiven oder entzündlichen Umgebung oder einer Umgebung mit hohen Temperaturen, hoher Feuchtigkeit oder starken elektromagnetischen Feldern.
- Dieses Instrument enthält keine Teile, die von Benutzern gewartet werden können. Bitte überlassen Sie sämtliche Wartungen und Reparaturen Extech Instruments.
- Ersetzen Sie die Batterien bitte sobald das Symbol für eine schwache Batterie erscheint, um die höchstmögliche Messgenauigkeit zu gewährleisten.

## 3. Beschreibung des Messgeräts

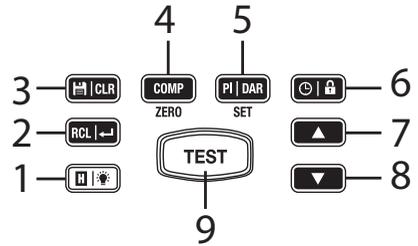
1. 5999 Zähler, hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit Balkenanzeige
2. Steuertasten; im nächsten Abschnitt beschrieben
3. Funktionsdreheschalter
4. (+) positive Eingangsbuchse für Durchgang
5. (+) COM-Eingangsbuchse für Durchgang
6. (-) Eingangsbuchse für Isolation, Spannung, Kapazität, Widerstand
7. (+) Eingangsbuchse für Isolation, Spannung, Kapazität, Widerstand
8. LED-Alarmanzeige für Prüfspannung



**Hinweis:** Kippständer und Batteriefach auf der Rückseite

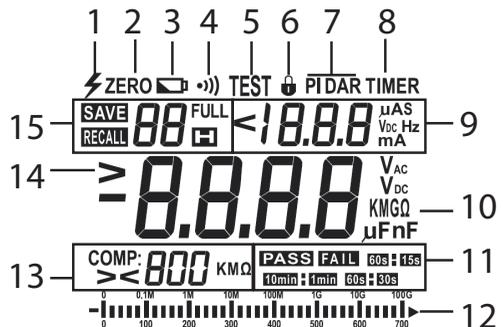
## 4. Steuertasten

- Data-Hold ein/aus (kurz drücken) für AC/DC-Spannungs-, Widerstands- und Kapazitätsmodi. Auch für Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein/aus (lang drücken)
- Kurz drücken zum Aufrufen gespeicherter Messwerte. Noch einmal kurz drücken zum Verlassen dieses Modus. Auch als ENTER-Bestätigungstaste im SETUP-Modus verwendet.
- Messwert speichern (kurz drücken) und Alle gespeicherten Messwerte löschen (lang drücken)
- Komparator (kurz drücken) und Null (lang drücken)
- PI- und DAR-Testmodusauswahl (jeweils kurz drücken). Auch verwendet, um auf den SETUP-Modus zuzugreifen (lang drücken), in dem Isolationswiderstands- und Durchgangsprüfungen kundenspezifisch angepasst werden.
- Taste zum Sperren der Isolationsprüfung (lang drücken zum Aktivieren/Deaktivieren des Sperrmodus)
- Pfeiltaste nach oben zur Navigation durchs Menü und zum Scrollen durch aufgerufene Messwerte
- Pfeiltaste nach unten zur Navigation durchs Menü und zum Scrollen durch aufgerufene Messwerte Auch verwendet, um Kapazitäts- oder Widerstandsmodi auszuwählen, wenn der Funktionsschalter auf die Kapazitäts- oder Widerstandsposition gedreht wird.
- Drücken, um die Isolations- oder Niederohmprüfungen zu starten. Isolationsprüfungen geben hohe Spannungen aus und messen den Isolationswiderstand.



## 5. Symbole und Signalgeber

- Prüfspannungsausgangsalarm
- NULL-Funktion
- Batteriestatus
- Akustisches Signal
- TESTfortschritt
- Prüfsperre EIN
- PI/DAR-Prüfmodi
- Timer EIN
- Nebendisplay
- Hauptdisplay
- PI/DAR-Prüfzeitbereich
- Darstellung der Balkenanzeige-Messung
- Komparatorbereich: Test [PASS, FAIL], Einheiten [K, MΩ] und Referenzwert.
- Symbol für Bereichsüberschreitungsalarm
- Speicher zum Speichern/Aufrufen von Messwerten (01-99); das Data-Hold-Symbol [H] wird auch in diesem Bereich angezeigt



## 6. Bedienungsanweisungen



**WARNUNG:** Stromschlagrisiko. Hochspannungskreise mit Gleich- und Wechselströmen sind sehr gefährlich und sollten mit großer Vorsicht gemessen werden.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter **IMMER** in die **AUS**-Position, wenn das Messgerät nicht verwendet wird.
2. Wenn während der Messung ">" auf dem Display angezeigt wird, übersteigt der Wert den Maximalbereich des Messgeräts.

### 6.1 Hintergrundbeleuchtung des Displays

Drücken und halten Sie die Taste  gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. Wenn die Hintergrundbeleuchtung übermäßig verwendet wird, werden die Batterien schneller schwach.

### 6.2 Data-Hold-Funktion

Die Data-Hold-Funktion friert den Messwert auf dem Display ein. Drücken Sie die Taste **H** (Data-Hold), um den Messwert einzufrieren oder wieder freizugeben. Das Symbol **H** wird angezeigt, wenn die Data-Hold-Funktion aktiv ist. Dieser Modus ist nur für die AC/DC-Spannungs-, Widerstands- und Kapazitätsmodi verfügbar.

### 6.3 "Batterie schwach"-Anzeige

Wenn das Symbol  auf dem Bildschirm erscheint muss die Batterie ausgetauscht werden. Siehe den Abschnitt über Wartungen für nähere Angaben über den Austausch der Batterie und der Sicherung.

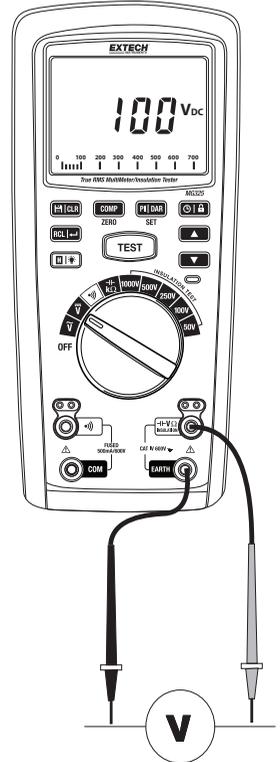
## 6.4 DC-SPANNUNGSMESSUNGEN



**VORSICHT:** Wenn die gemessene Spannung > 42V DC oder 600V AC ist, blinkt das Warnsymbol in der oberen linken Ecke des Messgeräts.

Messen Sie keine DC-Spannungen, wenn ein Motor im Kreis EIN- oder AUSgeschaltet wird. Es können große Spannungsspitzen auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die  $\overline{V}$ -Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker der Prüfleitung in die negative **MASSE**-Buchse (6).  
Stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüfleitung in die positive **V**-Buchse (7).
3. Fahren Sie mit der schwarzen Messfühlerspitze über die negative Seite des Schaltkreises.  
Fahren Sie mit der roten Messfühlerspitze über die positive Seite des Schaltkreises.
4. Lesen Sie die Spannung auf dem Hauptdisplay und der unteren Balkenanzeige ab.
5. Drücken Sie die Taste , um den Messwert zu speichern.
6. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold), um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol wird angezeigt) oder freizugeben (kein **H**-Symbol wird angezeigt).
7. Bitte beachten Sie, dass die automatische Abschaltfunktion nach 10-minütiger Inaktivität aktiviert wird. Das Messgerät gibt vor dem Ausschalten einen Signalton ab.



## 6.5 AC-SPANNUNGSMESSUNGEN



**WARNUNG:** Stromschlagrisiko. Die Messfühlerspitzen sind eventuell nicht lang genug, um die unter Strom stehenden Teile innerhalb einiger der 240V-Ausgänge für Geräte zu berühren, da die Kontakte tief in die Ausgänge eingelassen sind. Aus diesem Grund kann eine Messung 0 Volt anzeigen, obwohl eine Spannung am Ausgang anliegt. Stellen Sie sicher, dass die Fühlerspitzen die Metallkontakte innerhalb des Ausgangs berühren, bevor Sie annehmen, dass keine Spannung anliegt.



### VORSICHT

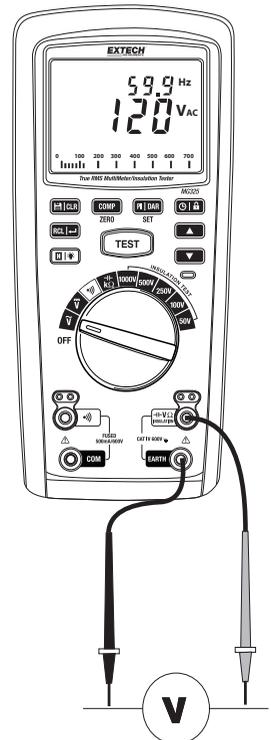
Messen Sie keine AC-Spannungen, wenn ein Motor im Kreis EIN- oder AUSgeschaltet wird. Es können große Spannungsspitzen auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

Messen Sie keine Spannungen über 600V

Wenn die gemessene Spannung > 60V DC oder 600V AC ist, blinkt das Warnsymbol in der oberen linken Ecke des Messgeräts.

Messen Sie keine AC-Spannungen, wenn ein Motor im Kreis EIN- oder AUSgeschaltet wird. Es können große Spannungsspitzen auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die  $\tilde{V}$ -Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker der Prüflleitung in die negative **EARTH**-Buchse (6).  
Stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die positive **V**-Buchse (7).
3. Fahren Sie mit der schwarzen Messfühlerspitze über die neutrale Seite des Schaltkreises.  
Fahren Sie mit der roten Messfühlerspitze über die "heiße" Seite des Schaltkreises.
4. Lesen Sie die Spannung auf dem Hauptdisplay und der unteren Balkenanzeige ab.
5. Lesen Sie die Frequenz im Nebendisplay ab (oben rechts)
6. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold), um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol wird angezeigt) oder freizugeben (kein **H**-Symbol wird angezeigt).
7. Drücken Sie , um den Messwert zu speichern
8. Bitte beachten Sie, dass die automatische Abschaltfunktion nach 10-minütiger Inaktivität aktiviert wird. Das Messgerät gibt vor dem Ausschalten einen Signalton ab.

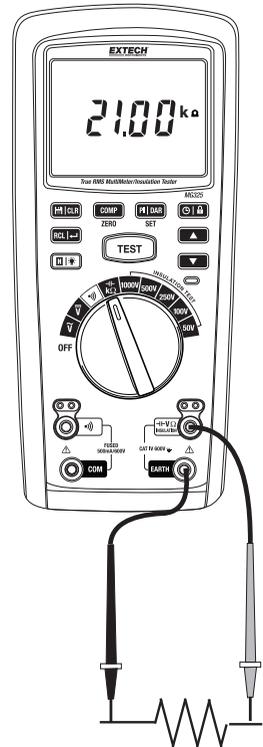


## 6.6 WIDERSTANDSMESSUNGEN

**⚠️ WARNUNG:** Trennen Sie die Stromquelle von der zu testenden Einheit und entladen Sie sämtliche Kondensatoren vor dem Durchführen von Widerstandsmessungen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Entfernen Sie die Batterien und stecken Sie die Netzkabel aus.

**⚠️ WARNUNG:** Messen Sie den Widerstand von Schaltkreisen oder Drähten niemals mit einer anliegenden Spannung, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die  $\Omega$ -Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker der Prüflleitung in die negative **EARTH**-Buchse (6).  
Stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die positive  **$\Omega$** -Buchse (7).
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um den Widerstandsmodus auszuwählen (die Taste **▼** wechselt zwischen dem Kapazitäts- und dem Widerstandsmodus).
4. Setzen Sie das Display vor der Prüfung auf Null zurück: Schließen Sie die Messfühler kurz und notieren Sie den Wert. Schließen Sie die Messfühler erneut kurz und drücken und halten Sie **ZERO**, bis **ZERO** angezeigt wird (Der Wert beträgt  $0,00\Omega$ , wenn dies erfolgreich war). Drücken und halten Sie **ZERO** erneut, um diesen Modus zu verlassen.
5. Vor der Prüfung wird empfohlen, eine Seite des zu testenden Teils zu trennen, damit andere Schaltkreise die Widerstandsmessung nicht beeinträchtigen.
6. Fahren Sie mit der Spitze des Messfühlers über die Schaltungen oder Teile, die geprüft werden sollen.
7. Lesen Sie den Widerstand auf dem Hauptdisplay und der unteren Balkenanzeige ab.
8. Wenn der Schaltkreis offen ist, zeigt das Display ">" an. Wenn 2V oder mehr auf dem zu testenden Gerät erkannt werden, unterbricht das Messgerät die Prüfung.
9. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold) , um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol wird angezeigt) oder freizugeben (kein **H**-Symbol wird angezeigt).
10. Drücken Sie **MEM|CLR**, um den Messwert zu speichern
11. Bitte beachten Sie, dass die automatische Abschaltfunktion nach 10-minütiger Inaktivität aktiviert wird. Das Messgerät gibt vor dem Ausschalten einen Signalton ab.



## 6.7 DURCHGANGSMESSUNGEN

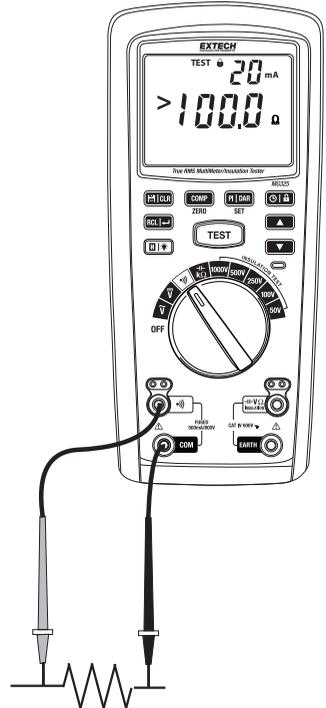


**WARNUNG:** Trennen Sie die Stromquelle von der zu testenden Einheit und entladen Sie sämtliche Kondensatoren vor dem Durchführen von Durchgangsmessungen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Entfernen Sie die Batterien und stecken Sie die Netzkabel aus.



**WARNUNG:** Messen Sie den Durchgang von Schaltkreisen oder Drähten niemals mit einer anliegenden Spannung, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die «)))-Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker der Prüflleitung in die negative **COM**-Buchse (5). Stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die positive «)) Buchse (4).
3. Drücken Sie die Taste **TEST** auf dem Messgerät (oder auf den Prüflleitungen, wenn Sie die Prüflleitung mit der Taste **TEST** verwenden), um das Messgerät in den Prüfmodus zu versetzen. Das Display zeigt dann **TEST** an und die LED-Alarmlampe beginnt zu leuchten.
4. Das Messgerät geht standardmäßig in den Prüfperrmodus über (das Sperrsymbol wird angezeigt), deshalb kann die Prüfung durchgeführt werden, ohne dass **TEST** gehalten werden muss. Drücken und halten Sie die Sperrtaste, um in den manuellen Prüfmodus zu gelangen (die Taste **TEST** muss während der gesamten Prüfung gehalten werden).
5. Setzen Sie das Display vor der Prüfung auf Null zurück: Schließen Sie die Messfühler kurz und notieren Sie den Wert. Schließen Sie die Messfühler erneut kurz und drücken und halten Sie **ZERO**, bis **ZERO** angezeigt wird (Der Wert beträgt 0,00 $\Omega$ , wenn dies erfolgreich war). Drücken und halten Sie **ZERO** erneut, um diesen Modus zu verlassen.
6. Fahren Sie mit der Spitze des Messfühlers über die Schaltungen oder Teile, die geprüft werden sollen.
7. Wenn der Durchgangssummer im **SETUP**-Modus eingeschaltet ist, ertönt ein Geräusch, wenn der Widerstand <30 $\Omega$  beträgt. Lesen Sie den Widerstand auf dem Hauptdisplay und der unteren Balkenanzeige ab.
8. Wenn der Schaltkreis offen ist, zeigt das Display ">" an. Wenn 2V oder mehr auf dem zu testenden Gerät erkannt werden, unterbricht das Messgerät die Prüfung und zeigt "**UE HI TEST**" an.
9. Wenn die Meldung "**FU FAIL**" erscheint, muss die Sicherung vor der Verwendung ausgetauscht werden (siehe Wartungsabschnitt für Informationen über das Austauschen der Sicherung und der Batterie).
10. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold), um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol wird angezeigt) oder freizugeben (kein **H**-Symbol wird angezeigt).
11. Drücken Sie , um den Messwert zu speichern
12. Bitte beachten Sie, dass die automatische Abschaltfunktion nach 10-minütiger Inaktivität aktiviert wird. Das Messgerät gibt vor dem Ausschalten einen Signalton ab.



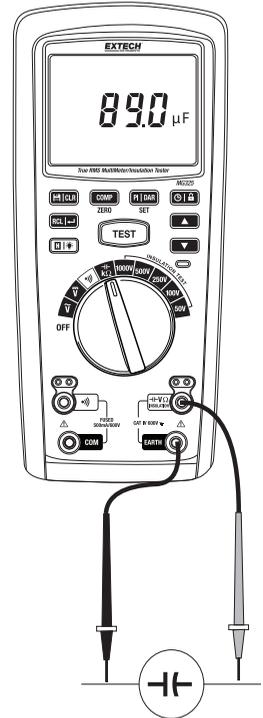
## 6.8 KAPAZITÄTSMESSUNGEN



**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden müssen die Kondensatoren vor der Messung entladen werden.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die  $\text{⚡}$ -Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker der Prüflleitung in die negative **EARTH**-Buchse (6).  
Stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die positive  $\text{⚡}$  Buchse (7).
3. Verwenden Sie die Taste , um den Kapazitätsmodus auszuwählen (die Taste  wechselt zwischen dem Kapazitäts- und dem Widerstandsmodus).
4. Fahren Sie mit der Spitze des Messfühlers über die Schaltungen oder Teile, die geprüft werden sollen.
5. Lesen Sie die Kapazität auf dem Hauptdisplay und der unteren Balkenanzeige ab.
6. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold) , um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol wird angezeigt) oder freizugeben (kein **H**-Symbol wird angezeigt).
7. Drücken Sie , um den Messwert zu speichern

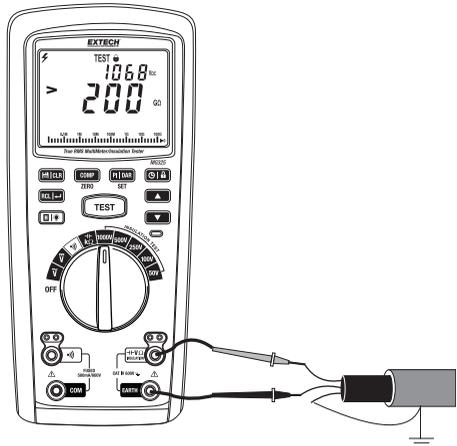
Bitte beachten Sie, dass die automatische Abschaltfunktion nach 10-minütiger Inaktivität aktiviert wird. Das Messgerät gibt vor dem Ausschalten einen Signalton ab.



## 6.9 ISOLATIONSWIDERSTANDSMESSUNGEN

**Hinweis:** Trennen Sie die zu testende Einheit von sämtlichen Stromquellen und isolieren Sie sie von Teilen mit Zerstreufähigkeit.

1. Verbinden Sie die rote Prüflitung mit der **INSULATION (+)**-Buchse des Messgeräts (7) und die schwarze Prüflitung mit der **EARTH (-)**-Buchse (6). Verbinden Sie das Messführenderende der Prüflitungen mit dem zu testenden Schaltkreis.
2. Bringen Sie den Funktionsdrehesalter in eine der Isolationswiderstandsprüfungspositionen (50V, 100V, 250V, 500V oder 1000V); die ausgewählte Prüfspannung wird auf dem Nebendisplay angezeigt.
3. Drücken Sie die Taste **TEST** auf dem Messgerät (oder auf den Prüflitungen, wenn Sie die Prüflitung mit der Taste **TEST** verwenden), um die Prüfung zu starten (**TEST** wird angezeigt).
4. Die primäre Anzeige und die analoge Balkenanzeige zeigen den Isolationswiderstand in  $\Omega$  an.
5. Der Prüfspannungswert (VDC) wird auf dem Nebendisplay angezeigt, das Symbol  $\text{⚡}$  blinkt und die rote LED auf der Vorderseite beginnt zu leuchten. Drücken Sie während der Prüfung  $\text{⏏}$ , um die Prüfspannungsanzeige auf dem Nebendisplay gegen die Anzeige des gemessenen Ableitstroms zu tauschen.
6. Das Messgerät geht standardmäßig in den Prüfsperrmodus über (das Sperrsymbol wird angezeigt), deshalb kann die Prüfung durchgeführt werden, ohne dass die Taste **TEST** gehalten werden muss.
7. Drücken Sie die Taste **TEST**, um die Prüfung anzuhalten.
8. Am Ende jeder Prüfung wird die Hochspannung abgeschaltet (das Alarmsymbol  $\text{⚡}$  und die LED gehen aus), der gemessene Widerstandswert wird in der primären Anzeige gehalten und das Messgerät entlädt schließlich den Rest der Prüfspannung.
9. Drücken Sie kurz die Taste **H** (Hold), um den angezeigten Messwert einzufrieren (**H**-Symbol) oder freigegeben (kein **H**-Symbol).
10. Drücken Sie  $\text{H/CLR}$ , um den Messwert zu speichern
11. Verwenden Sie den SETUP-Modus, um die Prüfspannung präzise einzustellen, die Standardprüfzeit einzurichten und einen Komparatorreferenzwert auszuwählen. Siehe den Abschnitt SETUP-Modus für weitere Informationen.



**Hinweis:** Wenn der zu testende Schaltkreis unter Strom steht und über ein Spannungspotential (AC/DC) von über 25V verfügt, führt das Messgerät keine Prüfungen durch (das Display zeigt ">25V" an, das  $\text{⚡}$ -Symbol blinkt und ein Signalton ertönt). Wenn der zu testende Schaltkreis nicht unter Strom steht oder wenn die Spannung weniger als 25V beträgt, beginnt das Messgerät, eine Spannung an den zu testenden Schaltkreis anzulegen.

**Hinweis:** Drehen Sie den Funktionsschalter während der Prüfung nicht in eine andere Testposition. Bitte warten Sie, bis eine Prüfung abgeschlossen ist und die Prüflitungen vom zu testenden Gerät entfernt wurden, bevor Sie den Funktionsschalter bewegen.

## 6.9.1 Sperrmodus für Isolations- und Durchgangsprüfungen deaktivieren

Um den Sperrmodus der Prüfung zu deaktivieren und den manuellen Prüfmodus zu verwenden, drücken und halten Sie die Taste , bis das Sperrsymbol verschwindet und drücken und halten Sie dann die Taste **TEST** für die gesamte Prüfungsdauer gedrückt (**TEST** wird angezeigt). Lassen Sie die Taste los, um die Prüfung anzuhalten.

## 6.9.2 Timer für die Isolationswiderstandsprüfung

Bitte lesen und verstehen Sie die Abschnitte über die Isolationswiderstandsprüfung und die Sicherheit, bevor Sie fortfahren.

Der MG325 kann über einen undefinierten Zeitraum hinweg eine Isolationsprüfung durchführen, indem Sie die Taste **TEST** drücken, um die Prüfungen zu starten/anzuhalten (Timer-Funktion AUS) oder es kann so programmiert werden, dass es eine Prüfung für eine spezifische Dauer zwischen 1 und 10 Minuten lang durchführt (Timer-Funktion EIN).

1. Drücken Sie kurz auf die Taste , um den Prüf-Timer EIN- oder AUSzuschalten (das Symbol **TIMER** wird angezeigt, wenn der Timer aktiv ist).
2. Die Prüfzeit wird für die Dauer der Isolationswiderstandsprüfung im Nebendisplay in "Sekunden" (s) angezeigt.
3. Um die Prüfzeit einzustellen, drücken und halten Sie die Taste **SETUP**, um in den **SETUP**-Modus zu gelangen. Drücken Sie , um zum 2. Menü fortzufahren (Prüfzeit) und verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Prüfzeit zwischen 1 und 10 Minuten auszuwählen. Drücken Sie , um die Einstellung zu bestätigen und drücken und halten Sie dann die Taste **SETUP**, um den **SETUP**-Modus zu verlassen. Siehe den Abschnitt **SETUP**-Modus für weitere Informationen.
4. Wenn die Isolationsprüfungen durchgeführt werden und die Taste  gedrückt wurde, werden die Prüfungen automatisch nach Ablauf der programmierten Prüfzeit beendet.
5. Drücken Sie , um diese Funktion auszuschalten (die Displaymeldung **TIMER** verschwindet).

## 6.9.3 Isolationsprüfung mit dielektrischer Absorptionsrate [DAR]

Lesen und verstehen Sie sämtliche Operationen und Sicherheitsinformationen im Abschnitt Isolationswiderstandsmessung und Sicherheit, bevor Sie fortfahren.

1. Verbinden Sie das Messgerät mit dem zu testenden Gerät, wie im Abschnitt Isolationswiderstandsprüfung oben beschrieben.
2. Wählen Sie die gewünschte Ausgangsprüfspannung mithilfe des Funktionsdreh Schalters.
3. Nutzen Sie die Taste **PI/DAR**, um zum ersten DAR-Prüfmodus (Prüfung im Verhältnis 60 Sekunden : 15 Sekunden) oder zum zweiten DAR-Prüfmodus zu gelangen (Prüfung im Verhältnis 60 Sekunden : 30 Sekunden).
4. Das Display zeigt das DAR-Symbol an, wenn erfolgreich auf den DAR-Modus zugegriffen wird.
5. Das Prüfzeitverhältnis wird unten rechts angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste **TEST**, um die Prüfung zu starten.
7. Während der Prüfung zeigen die Ziffern auf der Nebenanzeige die abgelaufene Zeit an, der Spannungsalarm blinkt oben links und die LED für den Prüfspannungsalarm leuchtet.
8. Die Prüfung wird nach 60 Sekunden automatisch beendet.

## 6.9.4 Isolationsprüfung mit Polarisationsindex [PI]

Lesen und verstehen Sie sämtliche Operationen und Sicherheitsinformationen im Abschnitt Isolationswiderstandsmessung oben sowie im Abschnitt zur Sicherheit, bevor Sie fortfahren.

1. Verbinden Sie das Messgerät mit dem zu testenden Gerät, wie im Abschnitt Isolationsprüfung oben beschrieben.
2. Wählen Sie die gewünschte Ausgangsprüfspannung mithilfe des Funktionsdreh Schalters.
3. Nutzen Sie die Taste **PI/DAR**, um auf den PI-Prüfmodus zuzugreifen.
4. Das Display zeigt das **PI**-Symbol an, wenn erfolgreich auf den PI-Modus zugegriffen wird.
5. Die Prüfzeiten (10 Minuten : 1 Minute) werden unten rechts angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste **TEST**, um die Prüfung zu starten.
7. Während der Prüfung zeigen die Ziffern auf der Nebenanzeige die Prüfzeit in Sekunden an, der Spannungsalarm blinkt oben links und die LED für den Prüfspannungsalarm leuchtet.
8. Die Prüfung wird nach 10 Minuten automatisch beendet.

## 6.9.5 Komparatorfunktion

Lesen und verstehen Sie sämtliche Operationen und Sicherheitsinformationen in den Abschnitten Isolationswiderstands- und Durchgangsmessung oben sowie im Abschnitt zur Sicherheit, bevor Sie fortfahren.

Im Komparatormodus vergleicht das Messgerät die Isolationswiderstands- oder Durchgangsmessungen mit einem voreingestellten Referenzwert und zeigt entweder **PASS** (gemessener Wert größer als der Referenzwert) oder **NG** (gemessener Wert kleiner als der Referenzwert) an.

1. Verbinden Sie das Messgerät mit dem zu testenden Gerät, wie in den Abschnitten Isolationswiderstandsprüfung oder Durchgangsprüfung oben beschrieben.
2. Drücken Sie kurz die Taste **COMP** und das Symbol **COMP** erscheint unten links neben dem Vergleichswiderstandswert.
3. Drücken und halten Sie die Taste **SET** gedrückt, bis das Symbol **SET** angezeigt wird.
4. Verwenden Sie die Taste , um zum Bildschirm **COMP** zu gelangen (siehe den Abschnitt SETUP-Modus unten für weitere Informationen über den SETUP-Modus).
5. Nutzen Sie die Pfeiltasten, um zum gewünschten Referenzwert zu gelangen.
6. Drücken Sie , um die Einstellung zu bestätigen.
7. Drücken und halten Sie die SET-Taste zur Rückkehr in den Testbetrieb.
8. Drücken Sie COMP kurz und der COMP-Symbol wird angezeigt.
9. Drücken Sie die Taste **TEST**, um die Prüfung zu starten. Wenn die Messung größer als die Referenz ist, dann gilt die Prüfung als bestanden und **PASS** wird angezeigt; wenn der Messwert niedriger ist als die Referenz, dann gilt die Prüfung als nicht bestanden und **FAIL** wird angezeigt.
10. Die Voreinstellungsoptionen für den Isolationswiderstandskomparator umfassen: 500k, 1M, 2M, 5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M und 500MΩ.
11. Die Voreinstellungsoptionen für den Durchgangskomparator umfassen: 1, 2, 5, 10 und 20Ω.

## 7. Datenaufzeichnung

---

Der MG325 kann bis zu 99 Messwerte speichern, aufrufen und löschen (01-99).

1. Drücken Sie die Taste  **CLR**, um einen angezeigten Messwert zu speichern.
2. Der angezeigte Zähler zählt schrittweise zum nächsten verfügbaren Speicherort hoch.
3. Um einen Messwert aufzurufen, drücken Sie die Taste  (**RECALL** wird angezeigt). Verwenden Sie die Pfeiltasten, um durch die gespeicherten Messwerte zu scrollen. Die Zähler mit den gespeicherten Messwerten behält die Übersicht über den Speicherort (01-99). Drücken Sie erneut die Taste , um zum Normalmodus zurückzukehren.
4. Drücken und halten Sie die Taste  **CLR** 2 Sekunden lang, um alle Speicherortdaten zu löschen.

## 8. Setup-Modus

---

Im SETUP-Modus kann der Benutzer die **Isolationswiderstand-** und **Durchgangsprüfungen** kundenspezifisch anpassen.

Im **Isolationswiderstand**-Prüfmodus:

1. Drücken und halten Sie die Taste **SET** gedrückt, bis **SET** angezeigt wird. Die ausgewählte Prüfspannung wird (blinkend) in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Prüfspannung präzise einzustellen (von 50% bis 120% des Bereichs)
3. Drücken Sie , um zu bestätigen und zur standardmäßigen Prüfzeit fortzufahren.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Standardprüfzeit einzustellen (1 bis 10 Minuten).
5. Drücken Sie , um zu bestätigen und zur Einstellung des Komparatorreferenzwerts fortzufahren.
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Komparatorreferenzwert auszuwählen (500k $\Omega$  bis 500M $\Omega$ ).
7. Drücken Sie , um die Einstellung zu bestätigen.
8. Drücken und halten Sie **SET** gedrückt, bis das Displaysymbol **SET** verschwindet.

Im **Durchgangsmodus**:

1. Drücken und halten Sie die Taste **SET** gedrückt, bis **SET** angezeigt wird. Der ausgewählte Prüfstrom wird (blinkend) in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Prüfstrom auszuwählen (20mA/200mA)
3. Drücken Sie , um zu bestätigen und zum Komparatorreferenzwert fortzufahren.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Komparatorreferenzwert einzustellen (1, 2, 5, 10 oder 20 $\Omega$ ).
5. Drücken Sie , um zu bestätigen und zur Einstellung des Durchgangssummers EIN/AUS fortzufahren.
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Durchgangssummer auf EIN oder AUS zu stellen.
7. Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu bestätigen.
8. Drücken und halten Sie **SET** gedrückt, bis das Displaysymbol **SET** verschwindet.

## 9. Wartung

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie die Prüflleitungen von sämtlichen Spannungsquellen, bevor Sie die Rückseitenabdeckung, die Batterie- oder Sicherungsabdeckungen entfernen.

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, betreiben Sie Ihr Messgerät erst, wenn die Batterie- und Sicherungsabdeckungen fest angebracht wurden.

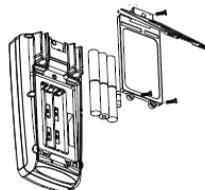
Dieses Instrument wurde entwickelt, um über mehrere Jahre hinweg einen zuverlässigen Betrieb zu bieten, wenn die folgenden Instandhaltungsanweisungen eingehalten werden:

1. **HALTEN SIE DAS MESSGERÄT TROCKEN.** Wischen Sie es ab, wenn es nass wird.
2. **VERWENDEN UND LAGERN SIE DAS MESSGERÄT BEI NORMALEN TEMPERATUREN.** Temperaturextreme können die Lebensdauer der Elektronikteile verkürzen und die Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
3. **BEHANDELN SIE DAS MESSGERÄT MIT SORGFALT UND VORSICHT.** Wenn Sie es fallen lassen kann dies die Elektronikteile oder das Gehäuse beschädigen.
4. **HALTEN SIE DAS MESSGERÄT SAUBER.** Wischen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie KEINE Chemikalien, Reinigungsmittel oder Waschmittel.
5. **VERWENDEN SIE NUR NEUE BATTERIEN VON EMPFOHLENER GRÖSSE UND ART.** Entfernen Sie alte oder schwache Batterien, damit diese nicht lecken und die Einheit beschädigen.
6. **WENN DAS MESSGERÄT ÜBER EINEN LANGEN ZEITRAUM HINWEG GELAGERT WERDEN SOLL** müssen die Batterien entfernt werden, um Schäden an der Einheit zu vermeiden.

### 9.1 INSTALLATION DER BATTERIE

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie die Prüflleitungen von sämtlichen Spannungsquellen, bevor Sie Batterieabdeckung entfernen.

1. Schalten Sie die Stromquelle ab und trennen Sie die Prüflleitungen vom Messgerät.
2. Öffnen Sie die hintere Batterieabdeckung, indem Sie die drei Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher entfernen.
3. Legen Sie die sechs (6) AA-Batterien mit 1,5V in das Batteriefach. Beachten Sie die korrekte Polarität.
4. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an. Schrauben Sie diese wieder fest.



Sie haben als Endnutzer die legale Verpflichtung (**EU-Batterieverordnung**), sämtliche gebrauchten Batterien zurückzugeben, **das Entsorgen von Batterien im Hausmüll ist verboten!** Sie können Ihre Batterien / Akkus bei Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder bei Verkaufsstellen von Batterien / Akkus abgeben!

**Entsorgung:** Befolgen Sie die geltenden gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts am Ende seiner Lebensdauer.

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, betreiben Sie Ihr Messgerät erst, wenn die Batterieabdeckung fest angebracht wurde.

### 9.2 AUSTAUSCH DER SICHERUNG

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie die Prüflleitungen von sämtlichen Spannungsquellen, bevor Sie Abdeckung des Messgeräts entfernen.

1. Trennen Sie sämtliche Prüflleitungen vom Messgerät.

2. Um eine 500mA/600V-Sicherung auszutauschen, entfernen Sie die Batterieabdeckung (drei Kreuzschlitzschrauben); die Sicherung ist rechts neben den Batterien sichtbar (vertieft).
3. Entfernen Sie die alte Sicherung vorsichtig und installieren Sie die neue Sicherung in ihrer Halterung.
4. Verwenden Sie stets eine Sicherung von angemessener Größe und mit korrektem Wert (500mA/600V flinke Sicherung).
5. Tauschen Sie die Batterie aus und befestigen Sie die hintere Batterieabdeckung wieder.

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, betreiben Sie Ihr Messgerät erst, wenn die Sicherungsabdeckung fest angebracht wurde.

## 10. Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
<b>DC Spannung</b>	±600V	0,01V bis 1V	±(2,0% Messwert + 3 Ziffern)
<b>AC Spannung</b>	0 bis 600V	0,01V bis 1V	±(1,5% Messwert + 5 Ziffern)
	Spezifiziert von 5% des Bereichs bis 100% des Bereichs		
	Eingangsimpedanz: 10MΩ Frequenz 45 bis 400Hz (nicht spezifiziert für Frequenzen >400Hz) Eingangsschutz: 600V DC und AC RMS		
<b>Häufigkeit</b>	45 bis 1kHz	0,1Hz	±(0,1% Messwert + 3 Ziffern); 45 bis 450Hz
	Die Frequenzmessungen werden für ACV-Prüfungen im Nebendisplaybereich angezeigt Messungen von 450Hz bis 1kHz dienen ausschließlich Referenzzwecken; Genauigkeit nicht spezifiziert		
<b>Durchgang</b>	0,01 bis 100Ω (bei 20mA Teststrom)	0,01 bis 0,1Ω	±(1,5% Messwert + 5 Ziffern)
	0,01 bis 100Ω (bei 200mA Teststrom)	0,01 bis 0,1Ω	±(1,5% Messwert + 4 Ziffern)
	Durchgangsschwellenwert 30Ω (programmierbarer Durchgangssummer EIN/AUS) Leerlaufspannung: Ca. 5V		
<b>Widerstand</b>	0,001k bis 10MΩ	0,001kΩ bis 0,1MΩ	±(3,0% Messwert + 3 Ziffern)
<b>Kapazität</b>	0,1nF bis 500μF	0,1nF bis 0,1μF	±(5,0% Messwert + 5 Ziffern)
<b>Isolationswiderstandsmessungen</b>			
<b>Prüfspannung</b>	<b>Bereich</b>	<b>Min. Auflösung</b>	<b>Genauigkeit</b>
50V	0,00M bis 0,99GΩ 1,00G bis 10,0GΩ	0,01MΩ bis 0,01GΩ 0,01GΩ bis 0,1GΩ	±(3% + 3 Ziffern) ±(3% + 3 Ziffern) Messwert; ±4%/GΩ

100V	0,00M bis 0,99GΩ 1,00G bis 20,0GΩ	0,01MΩ bis 0,01GΩ 0,01GΩ bis 0,1GΩ	±(3% + 3 Ziffern) ±(3% + 3 Ziffern) Messwert; ±2%/GΩ
250V	0,00M bis 0,99GΩ 1,00G bis 50GΩ	0,01MΩ bis 0,01GΩ 0,01GΩ bis 0,1GΩ	±(3% + 3 Ziffern) ±(3% + 3 Ziffern) Messwert; ±0,8%/GΩ
500V	0,00M bis 0,99GΩ 1,00G bis 100GΩ	0,01MΩ bis 0,01GΩ 0,01GΩ bis 0,1GΩ	±(3% + 3 Ziffern) ±(3% + 3 Ziffern) Messwert; ±0,4%/GΩ
1000V	0,00M bis 0,99GΩ 1,00G bis 200GΩ	0,01MΩ bis 0,01GΩ 0,01GΩ bis 0,1GΩ	±(3% + 3 Ziffern) ±(3% + 3 Ziffern) Messwert; ±0,2%/GΩ

Kurzschlussstrom < 2mA

250V DC und AC RMS Eingangslimit

#### Spannungsausgänge für Isolationswiderstandsprüfung

Ausgangsspannung	Testschritte (50 bis 120%)	Laden...	Überlast	Teststrom	Kurzschlussstrom
50V (0% bis +20%)	(25 bis 60V)	50kΩ	250VAC/DC	1mA	≤2mA
100V (0% bis +20%)	(50 bis 120V)	100kΩ	250VAC/DC	1mA	≤2mA
250V (0% bis +20%)	(125 bis 300V)	250kΩ	250VAC/DC	1mA	≤2mA
500V (0% bis +20%)	(250 bis 600V)	500kΩ	250VAC/DC	1mA	≤2mA
1000V (0% bis +20%)	(500 bis 1200V)	1MΩ	250VAC/DC	1mA	≤2mA

Betriebsbereich gemäß EN61557: 0,10MΩ bis 1,00GΩ (Ausgangsspannung >= 50V)

Kurzschlussstrom: 2mA (0% bis 50%)

Genauigkeit des Ableitstroms: ± (10% + 3 Ziffern)

Der Schrittbereich für die Ausgangsspannung liegt zwischen 50% und 120% in 10%-Schritten

**Hinweis:** Die Genauigkeit ist bei 23°C (75°F) und 45 bis 75% RF angegeben.

**Hinweis:** Kalibrierungsintervall: Maximal 1 Jahr

**Hinweis:** Temperaturkoeffizient: 0,1 x angegebene Genauigkeit/°C

**Hinweis:** Genauigkeitsspezifikationen bestehen aus zwei Elementen:

- (% Messwert) Dies ist die Genauigkeit des Messkreises.
- (+ Ziffern) Dies ist die Genauigkeit des Analog-auf-Digital-Konverters.

## Allgemeine Daten

<b>Display</b>	5999 Zähler, hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit Balkenanzeige
<b>Bereich</b>	Automatisch
<b>Speicherkapazität</b>	99 Einträge (01-99)
<b>Eingangsimpedanz</b>	>10MΩ
<b>AC-Reaktion</b>	True-RMS
<b>ACV-Bandbreite</b>	45Hz bis 400Hz
<b>Bereichsüberschreitungsanzeige</b>	">" wird in den Isolationswiderstands- und Durchgangsmodi angezeigt
<b>Autom. Abschaltung</b>	Nach 10-minütiger Inaktivität
<b>Polarität</b>	Automatisch (keine Anzeige für positiv); Minus-Zeichen (-) für negativ
<b>Messrate</b>	2 Mal pro Sekunde, nominal
<b>"Batterie schwach"-Anzeige</b>	 " " wird angezeigt, wenn die Batterieleistung unter die Betriebsspannung abfällt
<b>Batterie</b>	Sechs (6) 1,5V "AA"-Batterien
<b>Stromverbrauch</b>	500mA (bei einer Prüfspannung von 1000V); 17mA unter nominalen Bedingungen
<b>Sicherung</b>	500mA/600V flinke Sicherung
<b>Gehäuse</b>	Doppelt geformt, IP 40
<b>Betriebstemperatur</b>	0°C bis 40°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 60°C
<b>Betriebsfeuchtigkeit</b>	<85%
<b>Lagerfeuchtigkeit</b>	<90%
<b>Betriebshöhe</b>	maximal 2000m
<b>Gewicht</b>	0,7kg inkl. Batterien
<b>Größe</b>	225[L] x 103[B] x 59[T] mm
<b>Sicherheit</b>	Dieses Instrument wurde unter strenger Einhaltung der Sicherheitsnorm IEC61010, der Überspannungsnorm (CAT IV 600V) und des Verschmutzungsgrads II entwickelt.

### Urheberrecht © 2016 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.

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