

**Megger<sup>®</sup>**

**DET14C und DET24C**

**Anklemmbares digitales Erdungstestgerät**

**BENUTZERHANDBUCH**



## GSICHERHEITSWARNHINWEISE

Diese Sicherheitswarnungen werden hier aufgeführt, um die Sicherheit des Personals und die ordnungsgemäße Funktionsweise des Gerätes zu gewährleisten.

- Sicherheitswarnungen und Vorsichtsmaßnahmen müssen gelesen und verstanden werden, bevor das Instrument benutzt wird. Sie müssen während der Anwendung beachtet werden.
- Lassen Sie das Gerät nicht mit dem getesteten System verbunden, wenn es nicht im Einsatz ist.
- Berühren Sie keine Schaltkreisverbindungen und offen liegende Metallteile der getesteten Installation oder Ausrüstung.
- Verwenden Sie das Gerät nicht und verbinden Sie es auch nicht mit externen Systemen, wenn sichtbare Anzeichen von Beschädigungen vorhanden sind, Fehlfunktion auftreten oder wenn es unter unsachgemäßen Bedingungen gelagert wurde.
- Halten Sie immer Körperteile hinter der Berührungsabschirmung der Griffe des Geräts.
- Inspizieren Sie immer zuerst das Gerät, bevor Sie es verwenden. Tauschen Sie defekte Teile sofort aus oder senden Sie das Gerät an ein autorisiertes Service Center zur Reparatur.
- Verwenden Sie das Gerät nicht und verbinden Sie es auch nicht mit externen Systemen, wenn das Gehäuse offen ist oder Teile des Gehäuses fehlen.
- Verwenden Sie keine wieder aufladbaren Batterien in diesem Gerät.
- Seien Sie immer vorsichtig, wenn Sie das Gerät an unter Spannung stehenden elektrischen Leitungen anbringen.
- Seien Sie immer vorsichtig, wenn Sie es an blanken Leitern anbringen: unter Fehlerbedingungen können hohe Spannungen und Ströme vorhanden sein und möglicherweise eine Stromschlaggefahr darstellen.
- Das Gerät ist nicht für die Messung von Wechselströmen in Multi-Core-Kabeln oder für Gleichströme (DC) geeignet.
- Das Gerät darf nicht benutzt werden, wenn irgendein Teil beschädigt ist.
- Dieses Gerät ist nicht eigensicher und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Falls dieses Produkt in einer nicht vom Hersteller angegebenen Weise benutzt wird, kann dies den durch das Produkt bereitgestellten Schutz beeinträchtigen.
- Bitte seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie das Gerät in der Nähe nichtisolierter Leitungen verwenden. Vermeiden Sie den Kontakt zwischen dem Metall in den Zangen und den nichtisolierten Leitungen. Ein Kurzschluss kann eine Lichtbogen-Explosion verursachen

## SICHERHEITSMABNAHMEN FÜR DIE BEDIENUNG


- Die Klemmbacken-Passflächen müssen unbedingt sauber gehalten werden, da bereits kleine Mengen an Verunreinigungen Messprobleme verursachen können.
- Es ist wichtig, die Klemmbacken-Passflächen nicht zu beschädigen. Gehen Sie beim Anbringen von Elektroden mit Sorgfalt vor, da durch Kratzer auf den Passflächen Messprobleme verursacht werden.
- Sie nicht die Instrumentenbacken als Hebel oder Werkzeug hebeln dies kann die Kiefergelenkanordnung betonen die Backenberührungsoberflächenausrichtung verursacht Messprobleme zu beeinflussen.
- Stöße auf den Klammerkopf sind unbedingt zu vermeiden, da jegliche Schäden zu Messproblemen führen.
- Schäden, darunter Kratzer der Klemmbacken-Passflächen, gelten als missbräuchliche Verwendung und führen zum Erlöschen der Gewährleistung

### **HINWEIS: DAS GERÄT DARF NUR VON AUSREICHEND TRAINIERTEN UND KOMPETENTEN PERSONEN BENUTZT WERDEN.**

Die Nutzer dieser Geräte und/oder ihre Arbeitgeber werden daran erinnert, dass die nationalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sie zur Durchführung einer gültigen Risikobewertung bei allen Arbeiten mit Elektrik verpflichtet, um mögliche Quellen für elektrische Gefahren und das Risiko einer elektrischen Verletzung, wie unbeabsichtigte Kurzschlüsse, zu identifizieren.

Die Sicherheitswarnungen in diesem Dokument sind Hinweise für eine sichere Arbeitsweise und sollten nicht als erschöpfend oder ausreichend angesehen werden. Darüber hinaus sind sie nicht dazu bestimmt, lokale Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzort des Geräts zu ersetzen.

## INHALT

 SICHERHEITSWARNUNGEN	2
INHALT	3
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
ANWENDUNG	6
BETRIEBSMODI	8
ALLGEMEINER BETRIEB	9
ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN	12
MESSSPEZIFIKATIONEN	14
BESTELLINFORMATIONEN UND ZUBEHÖR	15
VORBEUGENDE WARTUNG DES INSTRUMENTS	15
VORBEUGENDE WARTUNG DES INSTRUMENTS	18
ENTSORGUNG DES	18

## Symbole auf diesem Gerät



Vorsicht: siehe Erläuterungen im Anhang.



Ausrüstung ist durch doppelte Isolierung geschützt.



Die Ausrüstung entspricht den geltenden EU-Richtlinien..



Die Ausrüstung entspricht der aktuellen britischen Gesetzgebung



Die Ausrüstung entspricht den aktuellen Anforderungen "C Tick"



Nicht im Abfall entsorgen.



Die Ausrüstung kann um spannungsführende Leiter geklammert und davon entfernt werden [IEC 61010-2-032 Typ A Klammer].



Die Ausrüstung ist nicht geeignet für einen Einsatz, wo das Magnetfeld diese Grenze überschreitet.

**CAT IV**  
**600 V**

Überspannungskategorie IV (Ausrüstung, die an oder in der Nähe der elektrischen Versorgung eines Gebäudes installiert wird. )

600 V bezieht sich auf die rms Phase-Erde-Spannung, der dieses Gerät entsprechend der Überspannungskategorie IV Bewertung standhalten kann.

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die DET14C und DET24C repräsentieren eine neue Generation von anklammerbaren Erde/Masse-Widerstandstestern. Diese Geräte leiten einen Teststrom in Erdungssysteme und messen den Erdungswiderstand bei Multi-Erdungseinrichtungen, ohne dass dabei die Erdung getrennt werden muss. Sie bieten marktführenden Zugriff, erweiterte Merkmale, einfache Bedienung und CAT IV 600 V Sicherheitsschutz.

Sie verfügen über Flachkernenden, die verhindern, dass sich Schmutz anhäuft und stellen so die Integrität und verbesserte Zuverlässigkeit gegenüber Produkten mit ineinandergreifenden Zähnen sicher. Weitere Verbesserungen gegenüber den heutigen Produkten sind eine verbesserte Genauigkeit und bis zu 300 % erhöhte Lebensdauer der Batterie. In elektrisch verrauschten Umgebungen ermöglicht die eingebaute Filterfunktion eine erhöhte Störsicherheit.

DET14C und DET24C bieten auch eine Möglichkeit zur genauen RMS-Strommessung von bis zu 35 Ampere. Die Fähigkeit des Geräts, den Stromfluss in einem Erdkabel zu messen, ist besonders dann ein nützliches Sicherheitsmerkmal, wenn das Massekabel abgeklemmt werden muss. Ein hoher Stromfluss zur Erde könnte beim Abschalten einen Lichtbogen bewirken, was zu potenziell schwerwiegenden Konsequenzen führen kann.

Das elliptisch geformte Kopf-Design bietet einen verbesserten Zugang zu Kabeln und Erdungsgurten unter beengten Platzverhältnissen (Standorten). Der Klammerkopf bietet Platz für Kabel bis zu 39 mm Durchmesser und die 50 mm Erdungsbänder machen sie für den Einsatz in Kraftwerken, Umspannstationen, Türmen und vielen anderen Einrichtungen passend. Die Bedienung in dunklen und beschränkten Bereichen wird durch ein Display mit Hintergrundbeleuchtung und ein akustisches Signal erleichtert, das mit der HOLD-Taste verbunden ist.

(Der spezielle Backenöffnungs- Mechanismus gewährleistet einen ordnungsgemäßen Backenschluss und verringert dabei die für das Öffnen aufzuwendende Kraft).

Die DET14C bietet die Speicherung von Ergebnissen zum späteren Wiederaufruf auf dem Display und die DET24C unterstützt einen Download der Ergebnisse via Bluetooth® in PowerDB und PowerDB Lite, der Daten-Management-Software für Akzeptanz- und Wartungsprüfung von Megger. Die gespeicherten Daten werden mit einer sequenziellen Seriennummer indiziert und zusammen mit einem Zeit- und Datumsstempel für jeden Datensatz versehen.

## LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

- 39 x 55 mm elliptischer Kopf
- Auto-Strommessungs-Sicherheitsmerkmal
- Speicher zum Aufzeichnen und Anzeigen der Ergebnisse
- Automatische Selbstkalibrierung
- Autobereichswahl
- Hohe und niedrige Alarmer
- Echtzeituhr für Datums- und Zeitstempel für die Ergebnisse

## DET24C ZUSÄTZLICHE LEISTUNGSMERKMALE

- Bluetooth®-Schnittstelle zum PC
- Erweiterte Speicherfunktionalität mit Download
- Megger PowerDB/PowerDB Lite™ kompatibel

Abbildung 1: DET14C / DET24C Vorderansicht



1. Klemmbacken
2. Berührungsabschirmung
3. Rotierender Schalter
4. HOLD-Taste
5. LCD-Display
6. Tastenblock
7. Berührungsabschirmung
8. Hebel
9. Batterieabdeckung/Kennung

Abbildung 2: DET14C / DET24C Rückansicht

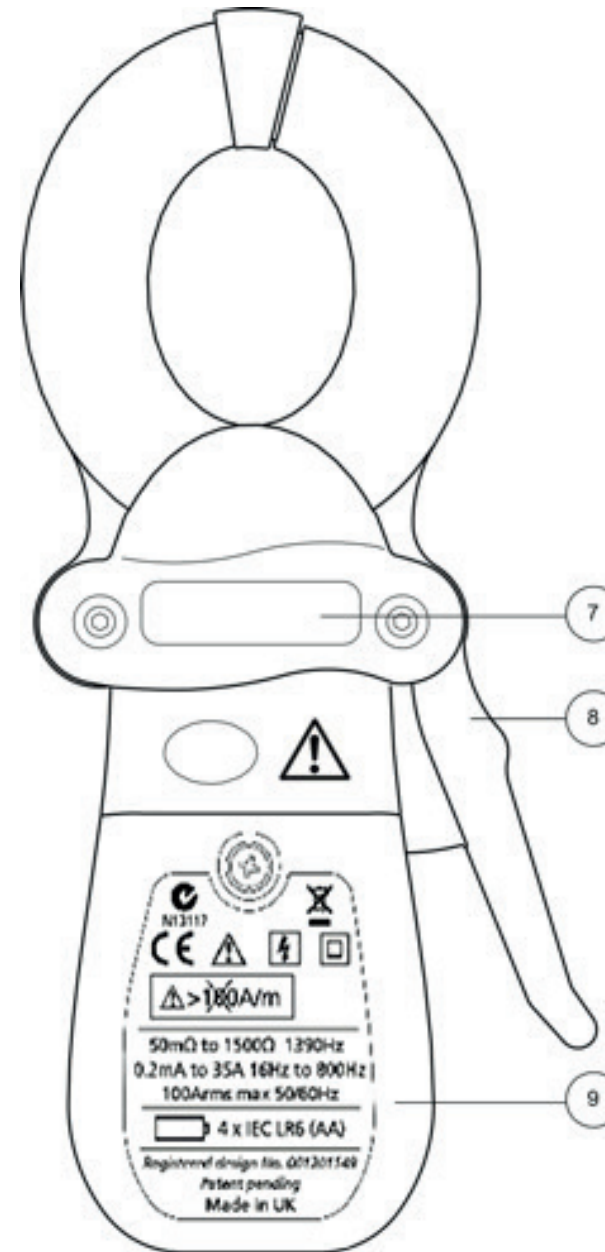
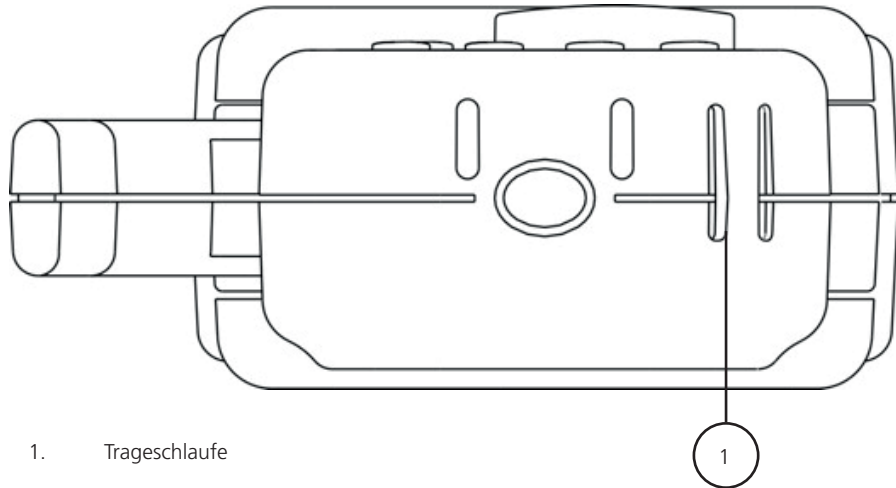
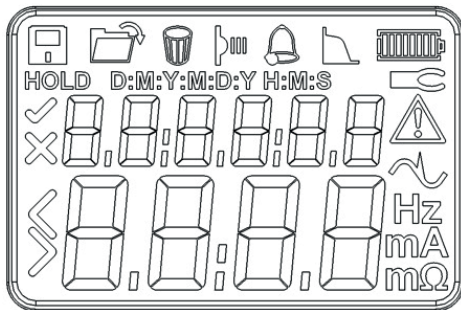


Abbildung 3: DET14C/DET24C Unteransicht



1. Trageschleufe

Abbildung 4: DET14C/DET24C Anzeigensicht



- |  |                                    |           |                           |                   |                               |
|--|------------------------------------|-----------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|
|  | Speichern<br>Häkchen = Gesetz      | <b>bt</b> | Bluetooth-Menü            |                   | Battery                       |
|  | Offen                              |           | Alarm                     | HOLD              | Hold                          |
|  | Kreuz = Nicht<br>gesetzt           |           | Weniger als               | D:M:Y<br>M:D:Y    | Datumsformate                 |
|  | Löschen                            |           | Filter                    | H:M:S<br>Sekunden | Stunden, Minuten,<br>Sekunden |
|  | Warnung, siehe<br>Benutzerhandbuch |           | Mehr als                  |                   | Klemme offen                  |
|  |                                    |           | Signalrauschen<br>erkannt |                   |                               |

## ANWENDUNG

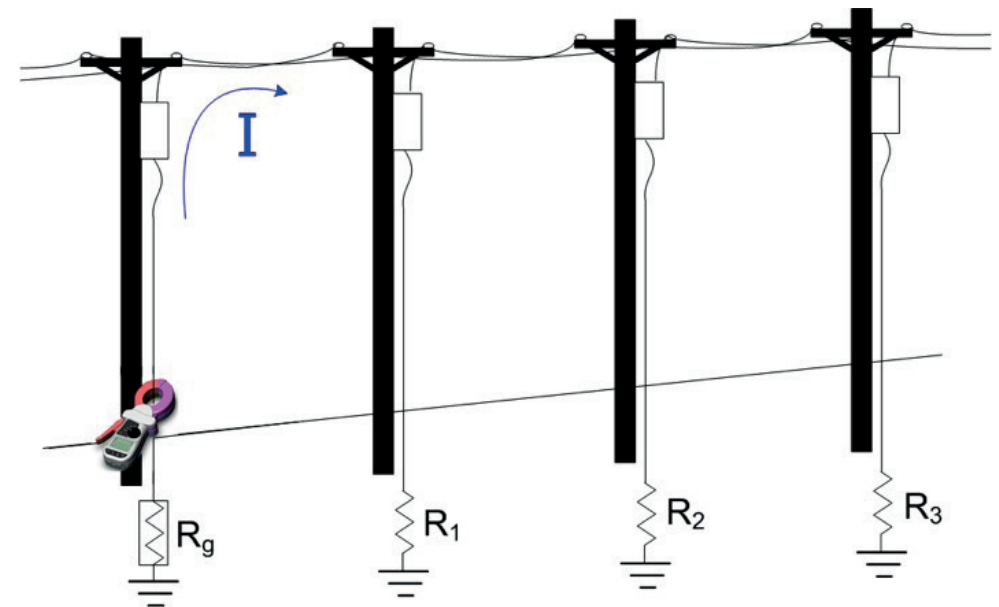
Die DET14C/DET24C digitale Erdungsmessgeräte sind besonders geeignet für die Messung des Erdungswiderstands in unterschiedlichen Installationen wie Gebäuden, Strommasten und Radiofrequenz-Sendeeinrichtungen, ohne Trennung des Systems. Darüber hinaus können sie für die Inspektion und Überprüfung von Blitzschutzanlagen und praktisch jede Anlage benutzt werden, in der eine Stromschleife erzeugt werden kann.

## Funktionsweise

Eine definierte Prüfspannung wird in das zu testende System mittels einer Spannungswandlerspule injiziert, um einen Stromfluss zu induzieren,  $I$ , der dann durch die Strommessungsspule gemessen werden kann. Der Widerstand ergibt sich aus dem Ohmschen Gesetz,  $R = V/I$ .

Das in Abbildung 5 dargestellte System kann vereinfacht werden auf den Widerstand der getesteten Elektrode  $R_g$  und den Widerstand der anderen Elektroden parallel, z. B.  $R_1 || R_2 || R_3 \dots || R_n$ . Daher ist der durch die Prüfspannung induzierte Strom  $I = V/[R_g + (R_1 || R_2 || R_3 \dots || R_n)]$ . Daraus folgt, dass wenn der Widerstand der anderen parallelen Elektroden sich Null nähert, der gemessene Widerstand den Wert der getesteten Elektrode erreicht.

Abbildung 5: Beispiel für ein Erdungssystem, das für Klemmenmessung geeignet ist






## BETRIEBSMODI

Die DET14C/DET24C kann in einer der drei Hauptmodi betrieben werden; Auswahl per Drehschalter:

- AUS (OFF) - Gerät Aus
- $\Omega$  - Widerstandsmessung
- A - Stromstärkenmessung
- Fn - Einrichtung und Konfiguration

In einem Messmodus gibt es noch andere Funktionen, die mithilfe der Tasten ausgewählt werden können:

- HOLD Halten des angezeigten Messwertes.
-  Aktivieren/Deaktivieren der Displaybeleuchtung.
-  Aktivieren/Deaktivieren der Summerfunktion.
-  Speichern der angezeigten Ergebnisse im Speicher.

Im Einrichtungs- und Konfigurationsmodus (Fn) haben einige Tasten unterschiedliche Funktionen:




-  Wert erhöhen.
-  Wert vermindern.
-  Weiter zum nächsten Feld.
- OK Wert akzeptieren.

Abbildung 6: Hauptmodusauswahl unter Einsatz des Rotationsschalters

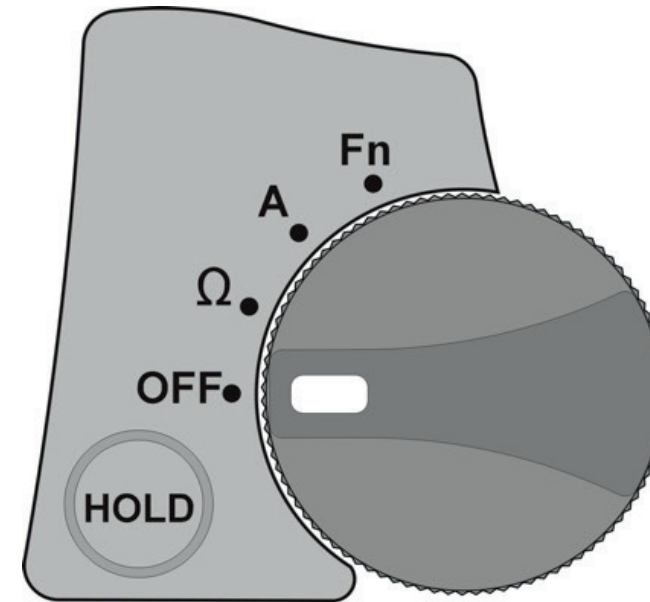


Abbildung 7: Andere Funktionen unter Einsatz der Tasten

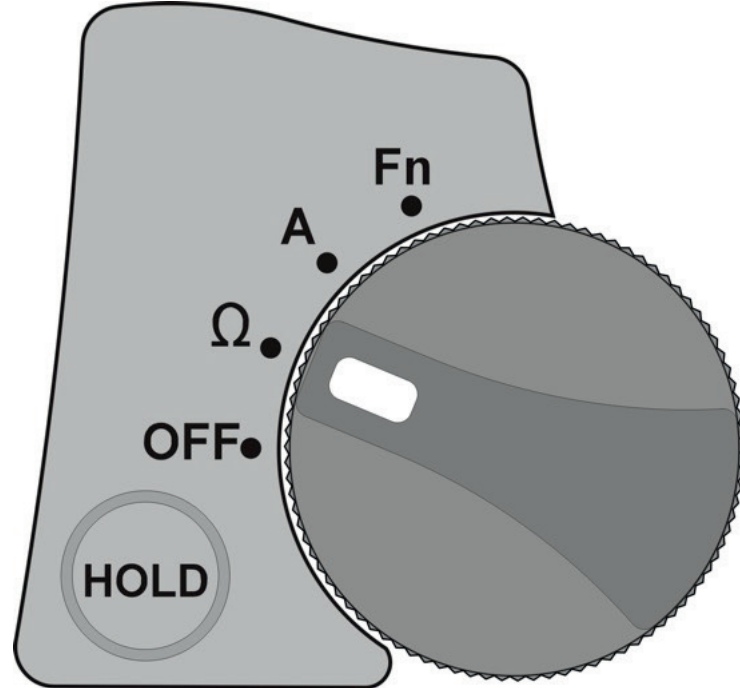


# ALLGEMEINER BETRIEB


## Gerät einschalten


Das Gerät wird durch Drehen des Rotationsschalters auf eine der drei Moduspositionen eingeschaltet, z.B.  $\Omega$ , A oder Fn. Die Messungen  $\Omega$  (Widerstand) und A (Wechselstrom) wählen Bereiche automatisch.


Abb. 8. Messmodus Widerstand



## Modus Widerstandsmessung

Bei gewähltem Modus Widerstand ( $\Omega$ ) öffnen Sie einfach die Klemme und klemmen sie um einen Schutzleiter, der gemessen werden soll. Das Gerät erkennt automatisch die Backenöffnung und aktiviert das Symbol Backen offen () auf der Anzeige. Sobald die Backen geschlossen sind, wird das Symbol Offen entfernt und eine Widerstandsmessung eingeleitet. Eine Lesung wird periodisch vorgenommen und die Darstellung auf der Anzeige aktualisiert, bis der Benutzer die Taste HOLD drückt, um die Einlesung einzufrieren, oder das Gerät ausschaltet.


Widerstandsmessungen in Umgebungen mit hohem Rauschanteil können problematisch sein, was eine Lesung verhindern kann. Die DET14C/24C Geräte verfügen über ein Symbol für Rauschen () um auf das Rauschen während einer Messung aufmerksam zu machen. Wenn Rauschen vorhanden ist, wird

automatisch eine Filterfunktion, angezeigt durch das Symbol Filter () , aktiviert. Der Filter führt zu einem etwas längeren Messzeitraum, bietet aber eine verbesserte Störfestigkeit.

## Modus Stromstärkenmessung

Zur genauen Messung des RMS Wechselstroms stellen Sie den Drehschalter auf den Modus Stromstärke (A) und legen die Klemme um das Kabel oder Band, das gemessen werden soll. RMS Stromstärke wird auf dem Display in A oder mA angezeigt.

## HOLD


Die HOLD-Taste benutzt kann werden, um ein Ergebnis entweder im Modus Widerstand oder Stromstärke einzufrieren. Sobald es eingefroren ist, kann das Ergebnis mit der Taste () in den Speicher gespeichert werden.

HOLD besitzt zwei Modi, je nachdem, wann es aktiviert wird:


- Wenn eine Messung durchgeführt und HOLD gedrückt wird, wird das Ergebnis auch dann eingefroren, wenn die Klemme geöffnet und vom Prüfling entfernt worden ist.
- Der Benutzer kann die HOLD-Funktion auch bei geschlossener Klemme benutzen, bevor eine Messung durchgeführt wird. Dieser Modus unterstützt die Anwender dabei, Lesungen in schwierig zu erreichenden Bereichen vorzunehmen, wenn die Geräteanzeige während der Messung nicht sichtbar ist. Das Drücken der Taste „HOLD“ für zwei Sekunden bei geschlossener Klammer und ohne Leitung aktiviert ein automatisches Halten der nächsten Ergebnisse. HOLD wird auf dem Bildschirm blinken, bis die Messung durchgeführt ist oder ein Timeout erfolgt. Das Instrument erkennt geöffnete Backen, geschlossene Backen und nimmt eine Lesung vor, friert dann die Werte auf dem Display ein und gibt einen Signalton ab, um anzuzeigen, dass die Messung abgeschlossen ist.

## Hintergrundlicht

Eine Hintergrundbeleuchtung mit niedriger Intensität unterstützt die Anzeige des Geräts, um Messungen in dunkler Umgebung zu erleichtern. Die Taste Hintergrundbeleuchtung

() schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein und aus. Eine Auto-Aus-Zeitschaltung schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 20 Sekunden aus, um Energie zu sparen. .




## Daten speichern

Daten werden entweder im Modus Widerstand ( $\Omega$ ) oder Stromstärke (A) gespeichert. Das Drücken der Taste Save () zeichnet ein Ergebnis mit Zeit- und Datumstempel auf. Es ist wichtig, regelmäßig darauf zu achten, dass die Uhrzeit und das Datum korrekt eingestellt sind. Uhrzeit und Datum werden im Modus Funktion (Fn) gesetzt.




## Modus Funktion




Der Modus Funktion (Fn) enthält fünf kleinere Aufgaben auf dem Gerät:

- Datensätze zurückholen (  )
- Datensätze löschen (  )
- Bluetooth-Download ( **bt** )
- Alarminstellungen (  )
- Zeit/Datum setzen (S:M:S/T:M:J: M:T:J: J:M:T), (H:M:S/D:M:Y M:D:Y Y:M:D)

Im Modus Funktion (Fn) funktionieren die Tasten in Abbildung 7 als Pfeiltasten und sind in grün ausgeführt, passend zum grünen Symbol (Fn) auf dem Drehschalter. Die rechte Pfeiltaste wird verwendet, um durch untergeordnete Funktionen in der aufgeführten Reihenfolge zu blättern.

## Daten zurückholen



Gespeicherte Daten können mit der Funktion Datensätze zurückholen (  ) auf dem Gerät zurückgeholt und angezeigt werden; dabei handelt es sich um die Standardanzeige beim Wechsel in den Modus Funktion (Fn). Drücken Sie die Taste OK, um in die Funktion Zurückholen (Recall) zu wechseln.




Die Ergebnisse werden mit einer Indexnummer angezeigt. Das Drücken der rechten Pfeiltaste (  ) zeigt das Ergebnis und das Datum, wann das Ergebnis aufgenommen wurde, und ein zweites Drücken der rechten Pfeiltaste (  ) zeigt, wann das Ergebnis an diesem Tag aufgezeichnet wurde. Ein dritter Druck auf die Pfeiltaste rechts (  ) zeigt das Ergebnis und die Index-Nummer erneut an.

Das Drücken der Pfeiltaste Auf (  ) erhöht den Index für die gespeicherten Ergebnisse und zeigt das nächste Ergebnis an. Das Drücken der Pfeiltaste Ab (  ) vermindert den Speicherindex und zeigt das vorherige Ergebnis an.

## Daten löschen

Die Daten können auf zwei Arten gelöscht werden; entweder löschen Sie das zuletzt aufgenommene Ergebnis oder Sie löschen alle gespeicherten Ergebnisse. Im Modus Funktion (Fn) drücken Sie die Pfeiltaste

Rechts (  ) einmal, um zur Funktion Datensatz löschen (Delete Record) zu gelangen (  ), die dann am oberen Rand des Bildschirms angezeigt wird; dann drücken Sie die Taste OK, um in die Funktion Löschen zu gelangen.

In der Funktion Löschen schaltet die Pfeiltaste Rechts (  ) zwischen der Gesamtanzeige der Ergebnisse, dargestellt durch einen Bereich, z. B. 1-53 oder der Anzeige des letzten Ergebnisses um, was in diesem Fall das 53. Ergebnis wäre. Ein Kreuz auf der linken Seite des Bildschirms zeigt an, dass Löschen noch nicht funktioniert. Um den Löschvorgang zu bestätigen, verwenden Sie die Taste Pfeil Auf (  ) oder Pfeil Ab (  ) um das Kreuz in ein Häkchen umzuwandeln. Wenn das Häkchen angezeigt wird, klicken Sie die Schaltfläche OK, um zu löschen. Sie kehren zum Modus Funktion (Fn) zurück, nachdem die Schaltfläche OK gedrückt wurde.

## Daten downloaden (nur DET24C)

PowerDB®, die Anlagenverwaltungssoftware von Megger, dient zum Herstellen einer Schnittstelle zum DET24C und zum Herunterladen gespeicherter Daten von diesem. Der DET24C führt mit allen Versionen von PowerDB Downloads aus; die Lite-Version ist im DET24C-Produkt enthalten und kann über die

Website von PowerDB, <http://www.powerdb.com>, aktualisiert werden.

### Download-Anweisungen:

1. Installieren Sie eine Version von PowerDB und fahren Sie sie hoch. Stellen Sie zuerst sicher, dass die Kopplung des DET24C-Bluetooth mit Ihrem Gerät erfolgt ist.
2. Wählen Sie am DET24C den Fn-Bereich
3. Drücken Sie solange die rechte Pfeiltaste, bis das Display „b t“ anzeigt
4. Wählen Sie „Ein Gerät hinzufügen“ auf Ihrem Laptop oder Gerät
5. Wählen Sie DET24C, um die Kopplung für das Gerät durchzuführen, wenn Sie nach dem Pair-Code Typ 0000 gefragt werden
6. Sobald die Kopplung erfolgt ist, ist das Messgerät zum Download der Prüfergebnisse bereit

### Jetzt zum Download gespeicherter Daten

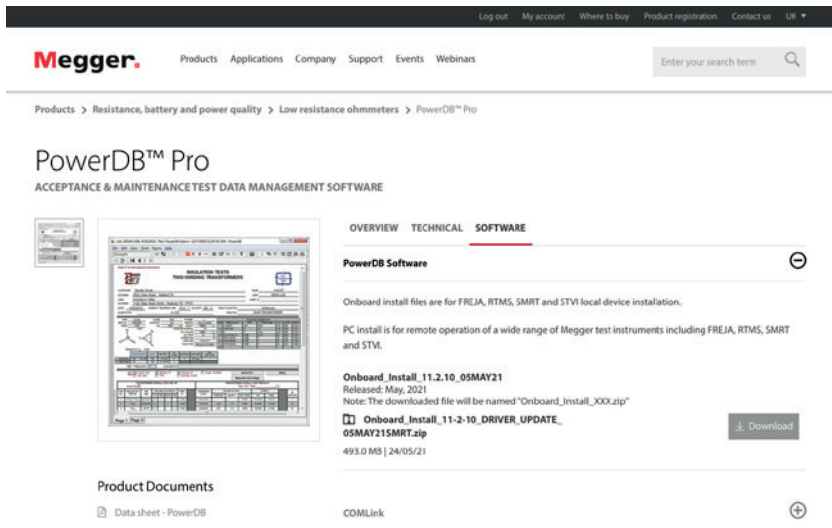
7. Bei DET24C noch mit BT in Fn-Bereich gewählt
8. Um für die erste Nutzung sicherzustellen, dass der richtige Anschluss gewählt ist, wird empfohlen, dass die Nummer des zugeordneten Anschlusses notiert wird
9. Öffnen Sie die Systemsteuerung am PC und wählen Sie „Geräte und Drucker“
10. Klicken Sie mit einem Rechtsklick auf das DET24C-Symbol und wählen Sie „Eigenschaften“
11. Wählen Sie die Registerkarte „Dienste“ und notieren Sie die dem seriellen Bluetooth-Anschluss zugeordnete COM-Nummer
12. Wählen Sie bei PowerDB Lite das DET-Zange-Symbol aus und das Konfigurationsfenster des Messgeräts öffnet sich
13. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Aktualisieren“ und wählen Sie dann den richtigen seriellen Anschluss, wie oben notiert, aus der Drop-Down-Liste aus
14. Sofern die benötigte Anschlussnummer in der Drop-Down-Liste nicht erscheint, ist es möglicherweise erforderlich, die Systemsteuerung am PC und den Gerätemananger zu öffnen. Sofern eine große Anzahl von zugeordneten Bluetooth-Anschlüssen aufgelistet werden, ist es möglicherweise erforderlich, vorübergehend einige der Anschlüsse bis auf eine kleine Anzahl zu deaktivieren. Gehen Sie dann zurück zu Schritt 12
15. Wenn Sie aufgefordert werden, ein Messgerät auszuwählen, sehen Sie unter der Messgeräte-Serie „Earth“ nach und klicken Sie auf die mit DET-xxx gekennzeichnete Schaltfläche.
16. Wählen Sie Formular 24480, Erdungswiderstand DET24C.
17. Drücken Sie auf dem Messgerät „OK“, um die Anzahl der herunterzuladenden Ergebnisse anzuzeigen, und drücken Sie erneut „OK“. Die „BT“ blinkt und zeigt an, dass sie zum Download bereit ist.
18. Klicken Sie in PowerDB Lite auf die Soft-Taste „Von Messgerät importieren“ und klicken Sie „OK“ bei der Aufforderung, den Download zu starten.
19. Der DET24C-Download-Fortschritt kann auf dem in PowerDB Lite angezeigten Fortschrittsbalken verfolgt werden. Bei Abschluss des Downloads zeigt das Messgerät „Done“ auf seinem Display an
20. PowerDB Lite zeigt eine Liste gespeicherter Daten an
21. Wählen Sie die Prüfergebnisse, die Sie in das Prüfformular importieren möchten, und klicken Sie auf „OK“
22. Speichern Sie alternativ in CSV, um eine Datei zu speichern, die in Excel genutzt werden kann

Wenn der Download abgeschlossen ist, werden die Ergebnisse in einem Tabellenblattfenster vor dem PowerDB-Hauptformular gezeigt. Wählen Sie alle Daten oder bestimmte, für den Import erforderliche Daten und klicken Sie auf OK. Die Daten sollten im Formular erscheinen. Vervollständigen Sie nach Bedarf relevante Daten und Informationen und speichern Sie das Formular unter einem beliebigen Namen.

## PowerDB herunterladen

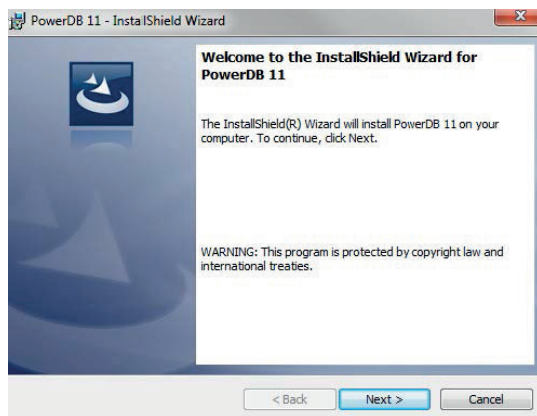
Sie können jetzt direkt von der Megger-Website herunterladen, um sicherzustellen, dass Sie über die neueste verfügbare Version verfügen.

Besuchen Sie [www.megger.com/powerdb](http://www.megger.com/powerdb)



Die neueste Version steht ganz oben. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Herunterladen“ neben der Datei. Sie werden gefragt, ob Sie die Datei öffnen oder speichern möchten. Wenn Sie auf „Speichern“ klicken, startet der Download des InstallShield-Treibers.

Befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.



## Alarm aktivieren

Alarmer können entweder im Modus Widerstand ( $\Omega$ ) bzw. Modus Strom (A) aktiviert und deaktiviert

werden, indem Sie den Alarmknopf (🔔) drücken. Es gibt zwei Alarme, die von mit „HI“ (hoch) und „LO“ (tief) bezeichnet sind und die im Modus Widerstand eingestellt werden können sowie zwei weitere im Modus Stromstärke. Alarme werden im Modus Funktion (Fn) gesetzt.

## Alarmschwellwert festlegen

Die Modi Widerstand ( $\Omega$ ) und Stromstärke (A) haben jeweils zwei einstellbare Alarme (HI (hoch) und LO (tief)). Um die Alarme aus dem Modus Funktion (Fn) zu setzen, navigieren Sie mit der Pfeiltaste Rechts (➡) zu dem Modus Alarm (🔔) und drücken Sie die Schaltfläche OK. Um den Alarm einzustellen, drücken Sie die Pfeiltaste rechts (➡) Daraufhin erscheint eine Markierung mit einer „HI“-Alarm-StandardEinstellung (hoch). Um die Einstellung zu ändern, drücken und halten Sie die Pfeiltasten Auf (⬆) oder Ab (⬇) solange, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Drücken Sie die Schaltfläche OK, um den Alarmwert HI (hoch) Widerstand zu setzen und fahren Sie fort, um den Alarmwert LO (tief) Widerstand zu setzen. Passen Sie die Ebene an und legen Sie ihn mithilfe der Schaltfläche OK fest.

Die Alarme im Modus Stromstärke (A), HI (hoch) und LO (tief) werden auf die gleiche Weise gesetzt und folgen direkt nach dem Einstellen der Alarme Widerstand. Wenn keine Alarme für Widerstand oder Stromstärke erforderlich sind, belassen Sie einfach ein Kreuz in den relevanten Alarmeinstellungen. Der Modus des Alarms wird entweder durch  $\Omega$  oder A in der rechten unteren Ecke des Bildschirms dargestellt.

## Uhrzeit und Datum einstellen

Zeit und Datum werden im Modus „Funktion“ (Fn) mit der Pfeiltaste rechts (➡) eingestellt. Navigieren Sie durch die Symbole, bis ein Datum angezeigt wird. Klicken Sie die Schaltfläche OK, um die Einstellung zu ändern. Der Benutzer wird aufgefordert, ein gewünschtes Format für das Datum auszuwählen. Das Format, z.B. M:T:J (M:D:Y), blinkt. Drücken Sie die Pfeiltaste rauf (⬆) oder die Pfeiltaste runter (⬇) um durch die Formate zu scrollen, bis das gewünschte Format aufblinkt. Drücken Sie Pfeiltaste rechts (➡), um das Format für das gewünschte Datum einzustellen. Der erste Teil des Datums blinkt; nehmen Sie die Einstellung mit den Pfeiltasten Auf (⬆) oder Ab (⬇) vor, drücken Sie die Pfeiltaste Rechts (➡) um jede Datumseinstellung vorzunehmen. Nach dem Einstellen des Datums verwenden Sie weiterhin die Pfeiltaste Rechts (➡) und die Pfeiltasten Auf (⬆) oder Ab (⬇) um die Uhrzeit in Stunden und Minuten einzustellen. Drücken Sie die Taste OK, um das Datum und die Zeit einzustellen und zum Modus Funktion (Fn) zurückzukehren.

## ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Maximale Backenöffnung	39 mm
Maximale innere Abmessungen der Backen	39 mm x 55 mm
Anzeigetyp	4 + 6 stellig mit Hintergrundbeleuchtung
Batterietyp	4x 1.5 V IEC LR6 Alkaline
Batterielebensdauer	>24 Stunden kontinuierliches Testen – siehe Anmerkung 1
Autom. Herunterfahren	300s ((zurückgesetzt durch Backenaktion oder Tastenbetätigung)
Datenprotokollierung	256 Datensätze (DET14C) 2 k Datensätze (DET24C)
Daten-Download	Daten-Download via Bluetooth Gerät enthält FCC ID: QOQWT12 und IC: 5132A-BGTW12A
Bereichsauswahl	Automatisch in jedem Modus
Stichprobenzeit	< 1s
Hold-Funktion	Ja, mit visuellem Indikator
Alarmfunktion	Ja, mit visuellem Indikator
Warnungssummer	Ja
Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit	-20 °C to +50 °C, <85% relative Luftfeuchtigkeit
Lagerungstemperatur und Luftfeuchtigkeit	-40 °C to +60 °C, <75% relative Luftfeuchtigkeit
Gewicht	985 g
Geräteabmessungen	248 mm (l) x 141 mm (w) x 49 mm (h)
IP-Bemessung	IP 30 mit geschlossenen Backen

Anmerkung 1: Während der Messung eines 25 Ω Widerstands

Sicherheit	EN 61010-2-032 CAT IV 600 V, Schadstoffbelastung Grad 2
------------	--

Messkategorie IV gilt für Test- und Messschaltungen an der Quelle des Niederspannungs-Stromnetzes des Gebäudes. Dieser Teil der Installation geht davon aus, dass mindestens eine Ebene von Überstromschutzeinrichtungen zwischen dem Transformator und Anschlusspunkten der Messschaltung vorhanden ist.

Aufgrund möglicher hoher Kurzschlussströme, denen eine hohe Energiepegel folgen kann, sind Messungen an diesen Standorten extrem gefährlich. Größte Vorsichtsmaßnahmen sollten getroffen werden, um jede Möglichkeit eines Kurzschlusses zu vermeiden

EMC (elektromagnetische Verträglichkeit)  
Klasse B konform, IEC 61326-1, BS EN 61326-1

## MESSSPEZIFIKATIONEN

Die folgenden Referenzbedingungen definieren den zulässigen Bereich, in dem das Produkt kalibriert werden darf.

Spätere Genauigkeitsprüfungen unter anderen Bedingungen (aber nach wie vor innerhalb des für die Referenzbedingungen zulässigen Bereichs) führen zu einem Betriebsfehler.

Um dies zu vermeiden, sollte das Instrument anhand des im Wartungshandbuch beschriebenen manuellen Verfahrens neu kalibriert werden, bevor Genauigkeitsprüfungen durchgeführt werden.

### Referenzbedingungen

Temperatur	+20 °C ± 3 °C 0 °C ± 3 °C
Luftfeuchtigkeit	50% RLF ± 10% 0% RLF ± 10%
Batteriespannung	6 V ± 0.2 V 6 V ± 0.2 V
Betriebsposition	Horizontales Instrument I
Leiterposition	Senkrecht zu den Backen und in der Öffnung zentriert
Strom	Sinusstrom (THD < 0,6 %) bei 50 Hz und 60 Hz
Widerstand	Nicht induktiv
Störstrom	Null
Störspannung	Null
Äußeres elektrisches Feld	<1 V/m
Äußeres Magnetfeld	<40 A/m

## Widerstandsmessung

Massewiderstandsbereich	Auflösung	Eigensicherheit
0.05 Ω bis 0.99 Ω	0.01 Ω	±1.5% ±0.05 Ω
1.00 Ω bis 9.99 Ω	0.01 Ω	±1.5% ±0.1 Ω
10.0 Ω bis 99.9 Ω	0.1 Ω	±2% ±0.5 Ω
100.0 Ω bis 199.9 Ω	0.1 Ω	±5% ±1 Ω
200 Ω bis 400 Ω	1 Ω	±10% ±10 Ω
400 Ω bis 600 Ω	1 Ω	±10% ±10 Ω
600 Ω bis 1200 Ω	10 Ω	±20%
1200 Ω bis 1500 Ω	10 Ω	±35%
Anmerkung 1: Messfrequenz: 1390 Hz		

## Betriebsfehler für Widerstand

Parameter	Spezifikation	Typisch	Max
Betriebsposition	Horizontales Instrument	3.4%	12.9%
Leiterposition	E1 ±90 °	1.6%	9.7%
Batteriespannung	E2 4.4 V to 7.0 V	2.0%	18.0%
Temperatur	E3 0 °C bis+35 °C IECis+35	2.1% / °C	6.3% / °C
Serielle Störspannung	E4 3V dc und 3V rms	DC: 9% AC: 0.98%	DC: 25.7% AC: 3.0%
Störstro	3A rms	4.2%	-
Magnetfeld	10 A/m 30 A/m 100 A/m	4.5% 3.6% 2.8%	13.0% 10.0% 8.0%

## Stromstärkenmessung

Stromstärkenbereich	Auflösung	Eigensicherheit
0.5 mA bis 0.99 mA	0.01 mA	±2% ±0.05 mA
1.00 mA bis 9.99 mA	0.01 mA	±2% ±0.05 mA
10.0 mA bis 99.9 mA	0.1 mA	±2% ±0.1 mA
100 mA bis 999 mA	1 mA	±2% ±1 mA
1.00 A bis 9.99 A	0.01 A	±2% ±0.01 A
10.0 A bis 35.0 A	0.1 A	±2% ±0.1 A

## Betriebsfehler für Strommessung

Parameter	Spezifikation	Typisch	Max
Betriebsposition	Horizontales Instrument	0.26%	0.51%
Leiterposition	E1 ±30 °	0.65%	2.0%
Batteriespannung	E2 4.4 V bis 7.0 V	0.69%	5.7%
Temperatur	E3 0 °C bis +35 °C	0.38% / °C	0.63% / °C
Verzerrung	E9	0.92%	3.9%
Magnetfeld	E11 10 A/m Klasse 3 30 A/m Klasse 2 100 A/m Klasse 1	1.1% 1.2% 2.5% >1.0 mA	5% 7% 25% > 1.0 mA
Laststrom	E12 0.2 mArms bis 35 Arms (50 Hz und 60 Hz)	1.2%	6.0%
Stromfrequenz	E14 162/3Hz bis 400 Hz	2.8% 50 Hz bis 400 Hz 1% / Hz < 50 Hz	-
Wiederholbarkeit	E15	0.72%	7%

## Alarmeinstellungen

Alarmtyp	Bereich
$\Omega$ HI (hoch)	0.05 $\Omega$ bis 1500 $\Omega$
$\Omega$ LO (tief)	0.05 $\Omega$ bis 1500 $\Omega$
A HI (hoch)	0.5 mA bis 35 A
A LO (tief)	0.5 mA bis 35 A

### Anmerkungen

1. Alle Werte sind Wechselstrom RMS.
2. Genaue RMS-Lesung bis zu einem Scheitelfaktor von 5,0 (Hauptstromstärke 40 A).
3. Garantierte Präzision für 50 Hz und 60 Hz.
4. Messung über den Bereich von 16 Hz bis 400 Hz.
5. Maximale Stromstärke ist 100 A RMS fortlaufend und 200 A RMS für 60 s max. nur bei 50 Hz und 60 Hz.

## BESTELLINFORMATIONEN UND ZUBEHÖR

DET14C Anklembares digitales Erdungsmessgerät	1000-761
DET24C Anklembares digitales Erdungsmessgerät	1007-331

### Enthaltenes Zubehör (DET14C und DET24C)

Tragetasche	1001-715
Trageriemen (Handschlaufe)	1001-716
Benutzerhandbuch CD-ROM	
Kalibrierungsprüfung	
Batterie AA Alkaline (4 benötigt)	

## VORBEUGENDE WARTUNG DES INSTRUMENTS

1. Die Instrumente der DET-Serie erfordern nur sehr geringe Warnung.
2. Die Testkabel sollten vor ihrer Verwendung auf Beschädigung geprüft werden.
3. Vergewissern Sie sich, die Batterien aus dem Gerät zu entnehmen, falls es über längere Zeitraum nicht verwendet wird.
4. Das Instrument kann bei Bedarf mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.
5. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Alkoholbasis, da diese Spuren auf dem Gerät hinterlassen könnten.

## VORBEUGENDE GERÄTEWARTUNG

1. Die Instrumente der DET-Serie erfordern außer der Reinigung und den Kalibrierungsprüfungen nur sehr wenig Wartung. Es wird empfohlen, jährlich bei Bedarf die Kalibrierung des Instruments zu prüfen und anzupassen.
2. Es ist äußerst wichtig, dass die Klemmbacken-Passflächen frei von Schäden oder Kratzern sind. Jegliche Schäden verursachen Messprobleme. Wenn diese aufgrund von missbräuchlicher Verwendung hervorgerufen werden, erlischt die Gewährleistung.
3. Sie nicht die Instrumentenbacken als Hebel oder Werkzeug hebeln dies kann die Kiefernkanalordnung betonen die Backenberührungsoberflächen ausrichtung verursacht Messprobleme zu beeinflussen.
4. Es ist äußerst wichtig, dass die Klemmbacken-Passflächen so sauber wie möglich gehalten werden, um Messprobleme zu vermeiden. Auch kleinste Mengen an Verunreinigungen oder Eiskristallen führen zu einem übermäßigen Luftspalt zwischen den Klemmbacken-Passflächen. Dies führt dazu, dass entweder die Warnung "Klemme offen" (Symbol "Klemme einfügen") auf dem Display eingeblendet wird oder hohe Messwerte angezeigt werden, wenn nichts angeklemt worden ist. Dies kann sich sogar auf die Genauigkeit niedrigerer Werte auswirken.
5. Es wird empfohlen, die Klemmbacken-Passflächen regelmäßig mit einem feuchten fusselfreien Tuch zu reinigen. Verwenden Sie keine flauschigen Tücher, die Fasern zurücklassen.
6. Von Zeit zu Zeit oder beim Auftreten von Messproblemen kann mit einem mit Isopropylalkohol angefeuchteten fusselfreien Tuch hartnäckiger Schmutz von den Klemmbacken-Passflächen entfernt werden.
7. Nehmen Sie unbedingt die Batterien heraus, wenn das Instrument über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll.
8. Bei Bedarf kann das Gehäuse des Instruments mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## REPARATUR UND GARANTIE

Der Testgeräteschaltkreis enthält Einheiten, die auf elektrostatische Aufladung empfindlich reagieren, weshalb die Platine vorsichtig zu handhaben ist. Wurde der Schutz eines Produkts beeinträchtigt, darf es nicht benutzt werden, sondern muss zur Reparatur durch ausreichend geschultes und qualifiziertes Personal eingesandt werden. Der Schutz ist zum Beispiel dann höchstwahrscheinlich beeinträchtigt, wenn das Gerät sichtbare Schäden aufweist; es die vorgesehenen Messung nicht ausführt; es über lange Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde; oder wenn es beim Transport schweren Belastungen ausgesetzt wurde.

Hinweis: Jede unbefugte vorherige Reparatur oder Justierung zieht automatisch die Ungültigkeit der Garantie nach sich

Bezüglich der Wartungsanforderungen für Megger-Instrumente wenden Sie sich an:

Megger Limited	Megger	Megger
Archcliffe Road	Valley Forge Corporate Center	4271 Bronze Way
Dover	2621 Van Buren Avenue	Dallas TX
Kent	Norristown PA	75237-1017
CT17 9EN	19403	USA
England	USA	
		Tel: +1 (800) 723-2861 (U.S.A. only)
Tel: +44 (0) 1304 502100	Tel: +1 (610) 676-8500	Tel: +1 (214) 330-3203 (International)
Fax: +44 (0) 1304 207342	Fax: +1 (610) 676-8610	Fax: +1 (214) 337-3038

oder eine anerkannte Reparaturwerkstatt.

## Anerkannte Reparaturwerkstätten

Eine Reihe von unabhängigen Firmen wurden für die Reparatur der meisten Megger-Instrumente, unter Verwendung von Original Megger Ersatzteilen, autorisiert. Konsultieren Sie Ihren Vertriebshändler/Vertreter für Ersatzteile, Reparaturmöglichkeiten und Beratung über die beste Vorgehensweise.

## Gerät für Reparatur zurücksenden

Zur Rückgabe eines Geräts an den Hersteller zwecks Reparatur, ist dieses unter Vorauszahlung der Frachtkosten an die passende Adresse zu senden. Gleichzeitig sollte eine Kopie der Rechnung und des Packbriefes mit Luftpost übersandt werden, um die Zollabfertigung zu beschleunigen. Der Absender erhält auf Wunsch einen Kostenvoranschlag für die Reparatur, der auch die Rücksendekosten und andere Gebühren mit einschließt, bevor mit den Arbeiten am Gerät begonnen wird.

## Ende der Betriebsdauer

### WEEE-Richtlinie

Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern auf den Produkten von Megger erinnert daran, dass das Produkt nach Ende seiner Betriebszeit nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Megger ist in Großbritannien als Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten registriert (Reg.-Nr.:WEE/HE0146QT).

Für weitere Informationen zur Entsorgung des Geräts wenden Sie sich an Ihren lokalen Megger-Vertreter oder -Händler oder besuchen Sie die lokale Megger-Website.

### Entsorgung der Akkus

Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern auf einem Akku erinnert daran, dass das Produkt nach Ende seiner Betriebszeit nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Dieses Gerät enthält einen wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku, der sich unter dem Akkufach an der Unterseite des Geräts befindet. Zum Entfernen des Lithium-Ionen-Akkus folgen Sie den Anweisungen in Battery (page 36).

Ein verbrauchter Lithium-Ionen-Akku wird als Industriebatterie eingestuft. Für eine Entsorgung in Deutschland wenden Sie sich an Megger Ltd.

Bei Fragen zur Entsorgung der Akkus in anderen Ländern der EU wenden Sie sich an Ihre lokale Megger-Niederlassung oder an Ihren Megger-Händler.

Megger ist in Großbritannien als Hersteller von Akkus registriert (Reg.-Nr.: BPRN00142).

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	Kabelfehlerortung, Kabelfehlerprüfung und Kabeldiagnose Megger Germany GmbH Dr.-Herbert-lann-Str. 6 96148 Baunach T. +49 (0) 9544 68 - 0 E. baunach@megger.com	Kabelfehlerortung, Kabelfehlerprüfung und Kabeldiagnose Megger Germany GmbH Röderaue 41 01471 Radeburg T. +49 (0) 35208 84-0 E. radeburg@megger.com
--	---	--

## Produktionsstätten

Megger GmbH Weststraße 59 52074 Aachen DEUTSCHLAND T. +49 (0) 241 91380 500 E. info@megger.de	Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN GROSSBRITANNIEN T. +44 (0)1 304 502101 F. +44 (0)1 304 207342	Megger USA - Valley Forge Valley Forge Corporate Center 2621 Van Buren Avenue Norristown Pennsylvania, 19403 USA T. +1 610 676 8500 F. +1 610 676 8610
Megger USA - Dallas 4545 West Davis Street Dallas TX 75211-3422 USA T. 800 723 2861 (USA only) T. +1 214 333 3201 F. +1 214 331 7399 E. USsales@megger.com	Megger AB Rinkebyvägen 19, Box 724, SE-182 17 DANDERYD T. +46 08 510 195 00 E. seinfo@megger.com	Megger USA - Fort Collins 4812 McMurry Avenue Suite 100 Fort Collins CO 80525 USA T. +1 970 282 1200

**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.**