

**DET3TA, DET3TC, DET3TD und DET4TD
ERDUNGSPRÜFGERÄTE**

BEDIENUNGSANLEITUNG

- **Die Sicherheitswarnungen und –hinweise müssen** gelesen und verstanden werden, bevor das Instrument verwendet werden darf. Sie **müssen** während des Gebrauchs beachtet werden.
- **Lassen Sie** das Instrument nicht an das getestete System angeschlossen, wenn es nicht verwendet wird.
- Die Schaltverbindungen und freiliegenden Metallstücke einer Installation oder eines Geräts, die/das getestet wird, **dürfen nicht** berührt werden.
- Das Instrument **darf nicht** betrieben oder an ein externes System angeschlossen werden, falls es sichtbare Anzeichen von Beschädigungen aufweist oder falls es über einen langen Zeitraum in ungünstigen Bedingungen eingelagert wurde.
- Das Instrument **darf nicht** betrieben oder an ein externes System angeschlossen werden, falls das Batteriefach oder das Gehäuse geöffnet ist oder irgendwelche Teile des Gehäuses (einschließlich Tastatur, Wahlschalter, Anzeigefenster usw.) fehlen.
- Die Erdungszacken, Testleitungen und ihre Enden (einschließlich die Anschlüsse an das zu testende Erdungssystem) **dürfen nicht** berührt werden, falls ein Installationserdungsfehler auftreten kann, es sei denn, dass die geeigneten Vorkehrungen getroffen wurden.
- Die Erdungszacken, Testleitungen und ihre Enden (einschließlich die Anschlüsse an das zu testende Erdungssystem) **dürfen nicht** berührt werden, während das Instrument eingeschaltet ist.
- **Spezielle Vorkehrungen** müssen getroffen werden, wenn das Instrument in Situationen verwendet wird, in denen der Erdleiter „Spannung führend“ ist: Isolierschalter und Sicherungen (nicht mit diesem Instrument mitgeliefert) müssen verwendet werden.
- **Spezielle Vorkehrungen** müssen bei der Arbeit in der Nähe von Hochspannungsanlagen (MV und HV) getroffen werden. Gummihandschuhe und Schuhe (nicht mit diesem Instrument mitgeliefert) sollten getragen werden.
- **Spezielle Vorkehrungen** müssen bei der Arbeit unter nassen Bedingungen oder im landwirtschaftlichen Bereich getroffen werden. Beachten Sie alle lokal geltenden Sicherheitsnormen und treffen Sie alle erforderlichen Sondervorkehrungen, die auf einen bestimmten Verwendungsort zutreffen.
- Das Instrument **muss** vom getesteten Erdleitungssystem abgetrennt werden, werden die Batterien ausgetauscht werden bzw. die Sicherung ersetzt wird.
- Die Ersatzbatterien und –sicherungen **müssen** vom korrekten Typ sein und die geeigneten Nennwerte aufweisen.

HINWEIS

DIESES INSTRUMENT DARF NUR VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEM UND BEFÄHIGTEM PERSONAL VERWENDET WERDEN.

Die Benutzer dieses Geräts und/oder ihre Arbeitgeber werden daran erinnert, dass die Bestimmungen über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verlangen, dass eine gültige Risikobewertung aller elektrischen Arbeiten ausgeführt wird, um potenzielle Quellen elektrischer Gefahren und Risiken elektrischer Verletzungen wie versehentliche erfolgte Kurzschlüsse zu identifizieren.



SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEI SPANNUNG FÜHRENDEN ERDLEITER

Es ist ratsam, dass die zu testende Erdungselektrode zuerst vom Schaltkreis, den sie schützen soll, isoliert wird, damit nur die Erdung, und nicht das ganze System gemessen wird. Wenn dies getan wird, müssen die Schaltkreise und das Gerät außer Strom gesetzt werden. Falls dies jedoch nicht möglich ist, sollte die Erdungselektrode dupliziert werden, damit die andere Elektrode den möglichen Schutz bietet, wenn die erste Elektrode zu Testzwecken abgetrennt wird. Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen sind bei der Arbeit in der Nähe von Hochspannungsanlagen unabdingbar, wo Erdleiter (der Erdleiter vor Ort oder die entfernt gelegenen Erdleitern, die für Testzwecke eingerichtet wurden) unbeabsichtigt unter Spannung stehen können. Ein „Spannung führender“ Erdleiter führt Strom vom Stromnetz oder möglicherweise infolge fehlerhafter Bedingungen.

1. Alle an den Arbeiten beteiligten Personen müssen ausgebildet sein und die Isolierungs- und Sicherheitsvorkehrungen für das System, an dem die Arbeit durchgeführt werden soll, beherrschen. Sie müssen darüber informiert werden, dass sie die Erdungselektroden, Testzacken, Testleiter oder ihre Klemmen nicht berühren dürfen, falls die Gefahr besteht, dass diese „Spannung führend“ sind. Es ist ratsam, geeignete Gummihandschuhe sowie Schuhe mit Gummisohlen zu tragen und auf einer Gummimatte zu stehen.
2. Die Klemmen „P“ („S“) und „C“ („H“) sollten durch einen zweipoligen Isolierschalter verbunden werden, dessen Nennwerte der maximalen Fehler-Spannung und dem maximalen Fehlerstrom entsprechen. Der Isolierschalter muss geöffnet bleiben, während ein persönlicher Kontakt mit den Ferntestzacken oder den Anschlussleitungen hergestellt ist, z. B. um ihre Position zu ändern.

Hinweis: Falls ein Fehler auftritt, während ein Test durchgeführt wird, kann das Instrument beschädigt werden. Durch die Einführung von Sicherungen mit einem Nennwert von 100 mA in den Isolierschalter, die in der Lage sind, mit der maximalen Fehler-Spannung fertig zu werden, wird das Instrument einigermaßen geschützt.

INSTALLATION DER BATTERIEN

Vorsicht: Immer, wenn Batteriezellen eingesetzt oder ersetzt werden, sollte kein Anschluss an die Klemmen des Instruments vorhanden sein. Der auf der Rückseite des Instruments befindliche Deckel des Batteriefachs kann abgenommen werden und wird mit einer einzigen unverlierbaren Schraube festgehalten, die sich an der Unterseite des Instruments befindet. Um die Batteriezellen einzusetzen bzw. zu ersetzen, lockern Sie die unverlierbare Schraube und heben Sie den Deckel heraus. Setzen Sie neue Zellen ein, worauf Sie auf die korrekte Ausrichtung der Pole achten, wie auf dem Batteriefachgehäuse angegeben. Bringen Sie den Deckel wieder an, und ziehen Sie die Schraube fest. Um Beschädigungen durch auslaufenden Elektrolyt zu vermeiden, lassen Sie die Zellen nicht in einem Instrument eingesetzt, das über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll.

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	2
EINFÜHRUNG	5
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
INSTRUMENTABBILDUNGEN	6
VORBEREITUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH (ALLE INSTRUMENTE)	8
ALLGEMEINE BEDIENUNGSANLEITUNGEN (ALLE INSTRUMENTE)	9
ERSETZEN DER BATTERIEN UND SICHERUNGEN	10
MEGGER'S „DOWN TO EARTH“ -VERÖFFENTLICHUNG	11
BESCHREIBUNG DER TESTS FÜR DIE MODELL DET3TC, DET3TD UND DET4TD	11
MESSUNG DER RAUSCHSPANNUNG	11
2-LEITER WIDERSTANDSMESSUNG	12
3-LEITER ERDUNGSSTAB-WIDERSTANDSMESSUNG	12
4-LEITER ERDUNGSSTAB-WIDERSTANDSMESSUNG (DET4TD)	13
ERDWIDERSTANDSMESSUNG (DET4TD)	13
KALIBRIERUNG DES INSTRUMENTS AUF DIE I-ZANGE (ICLAMP) (DET3TC)	14
ERDSTROMMESSUNG MIT DER I-ZANGE (ICLAMP) (DET3TC)	14
„ANGEBRACHTER STAB“ -TECHNIK (ART) (DET3TC)	15
ERDWIDERSTANDSMESSUNG MIT DER I-ZANGE (ICLAMP) MIT HILFE DER „ANGEBRACHTER STAB“- TECHNIK (DET3TC)	15
BESCHREIBUNG DER TESTS FÜR DAS MODELL DET3TA	16
BATTERIELADUNGSZEIGE	16
MESSUNG DER EIGENRAUSCHSPANNUNG	16
2-LEITER WIDERSTANDSMESSUNG	17
3-LEITER WIDERSTANDSMESSUNG	17
VORBEUGENDE INSTRUMENTWARTUNG	19
TECHNISCHE DATEN	19

REPARATUR UND GARANTIE

21

Folgende Symbole werden auf dem Gerät verwendet:



Achtung: siehe begleitende Hinweise



Ausrüstung vollständig doppelt isoliert (Klasse II)



Ausrüstung erfüllt aktuelle EU-Richtlinien.

Ausrüstung erfüllt „C-Tick“-Anforderungen



EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen für den Erwerb des Megger Erdungsprüfgeräts.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und um die größten Vorteile von Ihrem Instrument zu erzielen, sollten Sie die folgenden Sicherheitswarnhinweise und –anleitungen lesen und verstehen, bevor Sie die Instrumente verwenden.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Betrieb und die Funktionen der folgenden DET-Serien der Erdungsprüfgeräte:

DET3TA

DET3TC

DET3TD

DET4TD

Die Megger DET-Familie von Testinstrumenten bietet eine einzigartige

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Lösung für die Messung des Erdungswiderstands (Stabwiderstands) und des Erdungswiderstands. Diese Instrumentenfamilie umfasst drei digitale Varianten, die die Zweipol-, Dreipol- und Vierpolmessung (nur DET4TD) ermöglichen, und eine analoge Version, die für Zweipol- und Dreipolmessungen geeignet ist.

Das DET3TC kann als optionale Stromzange bei der Messung des Elektrodenwiderstands (Stabwiderstands) verwendet werden, ohne den Erdungsstab abtrennen zu müssen, so dass das Erdleitungssystem der Installation intakt bleibt („Angebrachter Stab“-Technik, ART). Das DET3TC kann zusammen mit der Stromklemme auch den Leitungsstrom messen.

Die DET-Varianten weisen die folgenden Merkmale auf:

Merkmal	DET3TA	DET3TC	DET3TD	DET4TD
Automatische Überprüfung des C-Spieß		■	■	■
Automatische Überprüfung des P-Spieß		■	■	■
Manuelle Überprüfung der P-Spieß	■			
Automatische Überprüfung des Rauschens		■	■	■
Manuelle Überprüfung des Rauschens	■			
Rauschunterdrückung (40 V pk-pk)	■	■	■	■
Zweileitertest	■	■	■	■

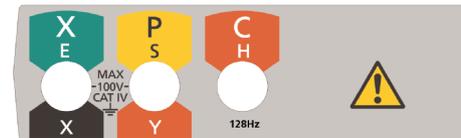
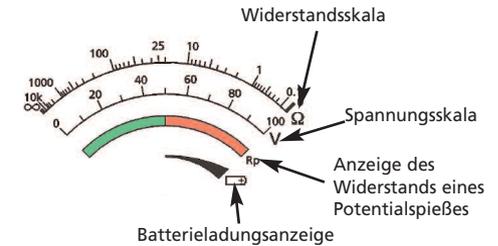
INSTRUMENTABBILDUNGEN

Merkmal	DET3TA	DET3TC	DET3TD	DET4TD
Dreileitertest	■	■	■	■
Vierleitertest				■
Testen ohne Abtrennung (ART)		■		
Voltmeter (Messung der Eigenrauschspannung)	■	■	■	■
Strommessung		■		
LCD-Display		■	■	■
Drehpulsmessgerät	■			
IP54-Bewertung	■	■	■	■
EN61010-1 100 V CATIV	■	■	■	■

Jedes Instrumenten-Kit enthält das Instrument, die Testleiter, Testzacken, Batterien und das Kalibrierungszeugnis in einer soliden Polypropylen-Tragetasche.

DET3TA

Analoges Multifunktions-Display



Testleistungsanschlüsse (auf der Rückseite des Instruments)

DET3TC

Digitales LCD Display

TEST-Taste



Testleitungsanschlüsse
(auf der Rückseite)

Einstellungen für die
Widerstandsmessung (2P,
3P und Klemme)

Wahlschalter

Einstellen für die
Spannungsmessung

Anzeige für defekte
Sicherung

Warnung - siehe die
Bedienungsanleitung

Batterieladungsanzeige

Über-/Unterbereich
Anzeige



Messbereiche

1000

kΩ

V

mA

←

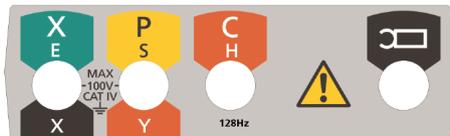
→

Widerstandsanzeige
einer Potentialprobe
(OK oder hoch)

Widerstandsanzeige einer
aktuellen Probe (OK oder
hoch)

Anzeige der
Rauschspannung
(OK oder hoch)

Klemmenstromanzeige
(OK oder niedrig)



Testleitungsanschlüsse (auf der Rückseite des
Instruments)

DET3TD

Digitales LCD Display

TEST-Taste



Testleitungsanschlüsse
(auf der Rückseite)

Einstellungen für die
Widerstandsmessung (2P
und 3P)

Wahlschalter

Einstellen für die
Spannungsmessung

Anzeige für defekte
Sicherung

Warnung - siehe die
Bedienungsanleitung

Batterieladungsanzeige

Über-/Unterbereich
Anzeige



Messbereiche

1000

kΩ

V

mA

←

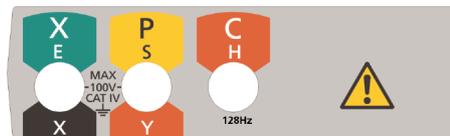
→

Widerstandsanzeige
einer Potentialprobe
(OK oder hoch)

Widerstandsanzeige einer
aktuellen Probe (OK oder hoch)

Anzeige der
Eigenrauschspannung
(OK oder hoch)

Klemmenstromanzeige
(OK oder niedrig)



Testleitungsanschlüsse (auf der Rückseite des
Instruments)

VORBEREITUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH (ALLE INSTRUMENTE)

DET4D

Digitales LCD-Display

Testleitungsanschlüsse (auf der Rückseite)



Einstellungsanschlüsse (auf der Rückseite des Instruments)

TEST-Taste

Wahlschalter

Einstellungen für die Spannungsmessung

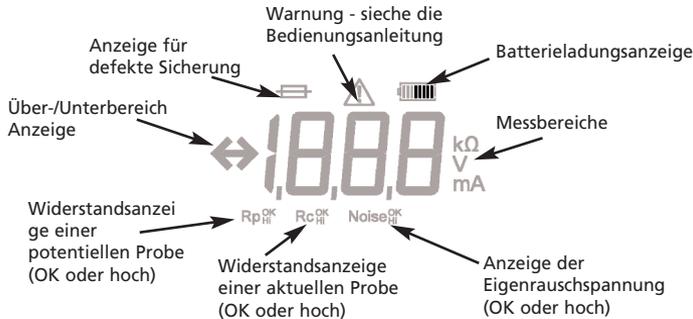
Batterien

Die Instrumente der Megger DET-Serien werden mit eingesetzten Batterien geliefert. Wenn die Batterien erschöpft sind, lesen Sie bitte den Abschnitt zum Ersetzen der Batterien.

Warnung: Schalten Sie das Instrument nicht ein, wenn der Batteriedeckel abgenommen ist.

Überprüfung

Vor jedem Gebrauch des Instruments sollten Sie das Instrumentgehäuse, die Testleitung, Spieße und Krokodilklemmen überprüfen, um sich vergewissern, dass sie sich in gutem Betriebszustand befinden, nicht beschädigt sind und keine fehlende Isolierung aufweisen.



Testleitungsanschlüsse (auf der Rückseite des Instruments)

ALLGEMEINE BEDIENUNGSANLEITUNGEN (ALLE INSTRUMENTE)

Wahl der Instrument Ausgangsspannung des Instruments

Die maximale Ausgangsspannung des Instruments beträgt normalerweise 50 V. Es ist jedoch möglich, die Ausgangsspannung bei Bedarf in besonderen Fällen auf 25 V einzustellen. Das Verfahren zum Ändern der Ausgangsspannung ist wie folgt:

1. Drücken und halten Sie die TEST-Taste, und stellen Sie das Instrument auf der V Einstellung des Wahlschalters ein.
2. Auf dem LCD-Display wird „tst“ (DET3TC, DET3TD und DET4TD) angezeigt.
3. Geben Sie die TEST-Taste frei. Die maximale Testausgangsspannung (entweder 50 V oder 25 V) wird angezeigt.
4. Um zwischen den maximalen Ausgangsspannungen umzuschalten, drücken Sie die TEST-Taste.
5. Schalten Sie das Instrument aus, wenn die gewünschte maximale Testspannung angezeigt wird

Automatisches Abschalten

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, schaltet sich das Instrument automatisch ab, wenn sechs Minuten lang keine Bedienungsvorgang erfolgt.

Das Instrument kann manuell ausgeschaltet werden, indem Sie die Einstellung „OFF“ des Wahlschalters wählen. Anschließend wird es dann wieder normal eingeschaltet.

Anzeigesymbole (DET3TC, DET3TD, DET4TD)



Warndreieck



Durchgebrannte Sicherung



Batterieanzeige (nicht für DET3TA)

- > 100V Zeigt an, dass die Rauschspannung die Messfähigkeit des Instruments überschreitet.
- Rp OK Der Potentialspießwiderstand (P-Spieß) liegt innerhalb des Bereichs für genaue Messungen.
- Rp Hi Der Potentialzackenwiderstand (P-Spieß) überschreitet den Bereich für genaue Messungen.
- Rc OK Der Stromzackenwiderstand (C-Spieß) liegt innerhalb des Bereichs für genaue Messungen.
- Rc Hi Der Stromzackenwiderstand (C-Spieß) überschreitet den Bereich für genaue Messungen.
- Noise OK Die Rauschspannung liegt innerhalb des Bereichs für genaue Messungen (< 40 V pk-pk).
- Noise Hi Die Rauschspannung überschreitet den Bereich für genaue Messungen (> 40 V pk-pk).

Anzeigesymbole (DET3TA)



Rc

Der Stromspießwiderstand (C-Zacke) liegt innerhalb des Bereichs für genaue Messungen.



Rc

Das Instrument führt die Messüberprüfungen durch.

ERSETZEN DER BATTERIEN UND SICHERUNGEN

Batterien

Batterietyp: 8 x LR6 (AA), 1,5 V Alkali oder 8 x 1,2 V NiCAD oder 8 x 1,2 V NiMH

Der Batteriezustand wird kontinuierlich von der Balkenanzeige (DET3TC, DET3TD und DET4TD) angezeigt oder durch Umschalten auf die Batterieeinstellung und dem anschließenden Drücken der TEST-Taste (DET3TA).

Abbildung 1 zeigt das Fortschreiten der Batterieanzeige (für DET3TC, DET3TD und DET4TD), die den Batterieladestatus anzeigt.



Voll geladene Batterie



75 % geladene Batterie



50 % geladene Batterie



25 % geladene Batterie



Der Test kann vielleicht noch durchgeführt werden, doch kann der Batteriebetrieb jederzeit stoppen.



Das Symbol blinkt, wenn die Batterieladung nicht für die Testdurchführung ausreicht, und das Instrument schaltet sich ab.

Abbildung 1: Batteriestatusanzeige (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

Hinweis: Voll geladene NiMH- oder NiCAD-Akkus zeigen eine niedrigere Ladung als Alkalibatterien an, weshalb die Warnperiode vor dem Erschöpfen derartiger Batterien sehr kurz sein kann.

Um die Batterien zu ersetzen

Warnung: Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn der Batteriedeckel abgenommen ist.

1. Um der Möglichkeit eines elektrischen Schlages vorzubeugen, schalten Sie das Instrument aus (OFF), und trennen Sie es von den elektrischen Schaltkreisen ab.
2. Die Rückverkleidung darf nicht geöffnet werden, solange die Testleitungen angeschlossen sind.
3. Um der Möglichkeit eines elektrischen Schlages vorzubeugen, drücken Sie nicht die Test-Taste und vermeiden Sie die Berührung der Sicherung, wenn Sie die Batterien ersetzen.
4. Um die Rückverkleidung abzunehmen, lösen Sie die Schraube an der Unterseite der Verkleidung, und heben Sie diese heraus.
5. Entfernen Sie die erschöpften Zellen.
6. Setzen Sie neue Batterien ein, worauf Sie auf die korrekte Ausrichtung der Pole achten, wie auf dem Batteriefachgehäuse angegeben.
7. Bringen Sie die Rückverkleidung des Instruments wieder an, und sichern Sie sie, indem Sie die Halteschraube festziehen.

Warnung: - Die falsche Ausrichtung der Batteriepole kann zum Auslaufen des Elektrolyts führen, was zu einer Beschädigung des Instruments führen kann. Falls die Batteriezustandsanzeige nicht die volle Ladung anzeigt, wenn die Batteriezellen frisch sind, ist möglicherweise ihre Polarität verkehrt

Hinweis: Die Batteriezellen sollten aus einem Instrument entnommen

MEGGER „DOWN TO EARTH“-VERÖFFENTLICHUNG

werden, das über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll.

Sicherung

Sicherungstyp: 500 mA (F), HBC, 50 kA, 600 V (32 x 6 mm)

Symbol für durchgebrannte Sicherung: \Rightarrow (DET3TD, DET3TC und DET4TD)

Nur eine Sicherung ist im Instrument vorhanden und sie kann vom Benutzer ersetzt werden.

Wenn die Sicherung durchbrennt, wird das Symbol angezeigt, und der Testvorgang kann nicht mehr durchgeführt werden, wie in Abbildung 10 gezeigt.

Ersetzen der Sicherung

Warnung: Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn der Batteriedeckel abgenommen ist.

1. Um der Möglichkeit eines elektrischen Schlages vorzubeugen, schalten Sie das Instrument aus (OFF), und trennen Sie es von den elektrischen Schaltkreisen ab.
2. Die Rückverkleidung darf nicht geöffnet werden, solange die Testleitung angeschlossen sind.
3. Um der Möglichkeit eines elektrischen Schlages vorzubeugen, drücken Sie nicht die Test-Taste, wenn Sie die Sicherung ersetzen.
4. Um die Rückverkleidung abzunehmen, lösen Sie die Schraube an der Unterseite der Verkleidung, und heben Sie diese heraus.
5. Trennen Sie die Batterieversorgung ab, bevor Sie die Sicherung entfernen.
6. Nehmen Sie die Sicherung heraus, und ersetzen Sie durch eine gleichwertige Sicherung.
7. Bringen Sie die Rückverkleidung des Instruments wieder an, und sichern Sie sie, indem Sie die Halteschraube festziehen.

Die folgenden Testbeschreibungen sind Anleitungen, deren einziger Zweck darin besteht, kompetentem Personal den richtigen Gebrauch dieser Instrumente zu ermöglichen. Falls in einer bestimmten Anwendung Zweifel bestehen, sollte der Benutzer die Hinweise und Anleitungen zu Rate ziehen, die in der Veröffentlichung Down to Earth (Praktische Hinweise) von Megger erhältlich sind.

BESCHREIBUNG DER TESTS FÜR DIE MODELLE DET3TC, DET3TD UND DET4TD

Batterie

Bevor Sie mit den Messungen beginnen, sollten Sie den Ladezustand der Batterien überprüfen, um sicherzustellen, dass die vorhandene Batteriespannung für die geplanten Messungen ausreicht. Der Ladestatus wird durch eine Stabanzeige angezeigt, wie in Abbildung 1 zu sehen ist, die bei eingeschaltetem Gerät immer auf dem LCD-Display angezeigt wird.

Messung der Eigenrauschspannung (DET3TC, DET3TD und DET4TD)

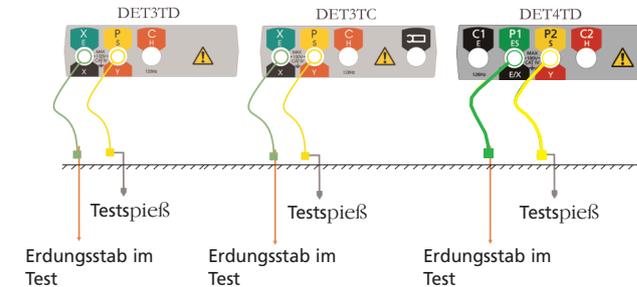


Abbildung 2: Anschlüsse für das Messen der Rauschspannung und des Zweipolwiderstands

Um die Rauschspannung zu messen:

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 2 gezeigt an.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Rauschspannungseinstellung „V“ ein.
3. Der Messwert der Rauschspannung wird auf dem LCD-Display angezeigt, wie in Abbildung 3 zu sehen ist.

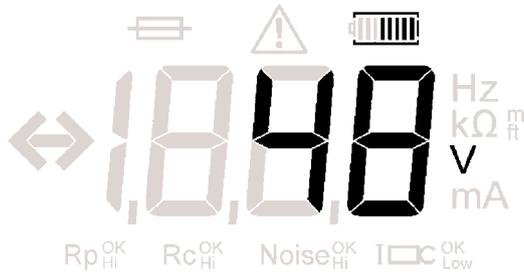


Abbildung 3: Messwert der Rauschspannung

Messung des Zweipolwiderstands (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 2 gezeigt an dem zu prüfenden Teil der Installation angeschlossen.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Zweipolwiderstands-Messeinstellung „2P“ ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste, und geben Sie sie dann frei [durch Drücken und Halten der TEST-Taste wird die Widerstandsmessung kontinuierlich aktualisiert und angezeigt].

4. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem LCD-Display angezeigt, wie in Abbildung 4 zu sehen ist.

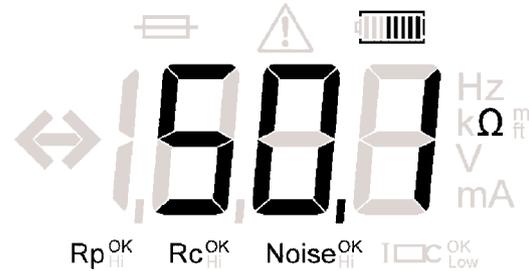


Abbildung 4: Messwert des Zweipolwiderstands

Hinweis: Bei der Testspannung, die für die Messung des Widerstands verwendet wird, handelt es sich um Wechselspannung, weshalb sie ggf. nicht für die Durchgangsprüfung in Übereinstimmung mit den örtlichen Verordnungen geeignet ist.

Messung des dreipoligen Erdungsstabwiderstands (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

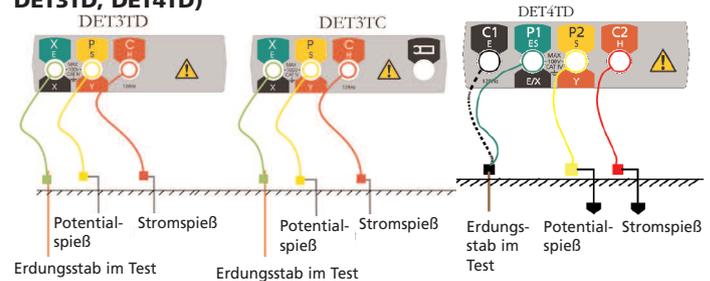


Abbildung 5: Anschlüsse für das Messen des dreipoligen Erdungsstabwiderstands.

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 5 gezeigt an.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Dreipolwiderstands-Messeinstellung „3P“ ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste, und geben Sie sie dann frei [durch Drücken und Halten der TEST-Taste wird die Widerstandsmessung kontinuierlich aktualisiert und angezeigt].
4. Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung.
5. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem LCD-Display angezeigt, wie in Abbildung 6 zu sehen ist.

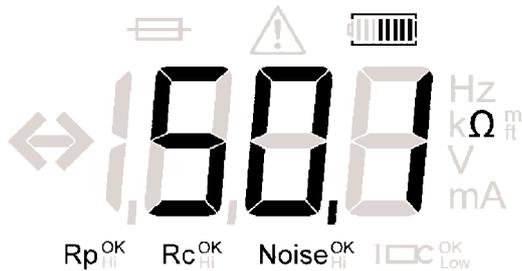


Abbildung 6: Messwert des Dreipol- und Vierpolwiderstands

Messung des vierpoligen Erdungsstabwiderstands (DET4TD)

In Umständen, in denen der Zuleitungswiderstand unzulässige Fehlergrade einführen würde, kann diese Wirkung unter Verwendung der folgenden Methode vom gemessenen Widerstand beseitigt werden.

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 5 gezeigt an, wobei die gepunktete Leitung die Klemme „C1“ mit der zu testenden Erdungselektrode (Stab) verbindet.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Dreipolwiderstands-Messeinstellung „4P“ ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste, und geben Sie sie dann frei [durch Drücken und Halten der TEST-Taste wird die Widerstandsmessung kontinuierlich aktualisiert und angezeigt].
4. Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung.
5. Nach kurzer Zeit wird ein Widerstandsmesswert angezeigt.
6. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem LCD-Display angezeigt, wie in Abbildung 6 zu sehen ist.

Erdwiderstandsmessung (DET4TD)

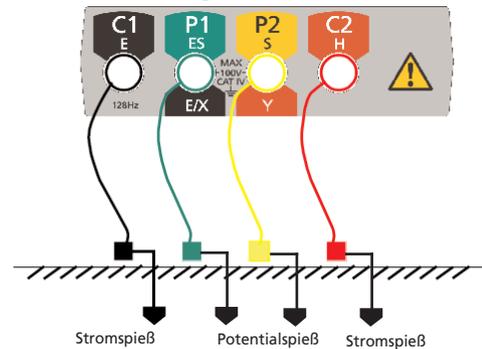


Abbildung 7: Anschlüsse für die vierpolige Erdwiderstandsmessung

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 7 gezeigt an.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die vierpolwiderstands-Messeinstellung „4P“ ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste, und geben Sie sie dann frei [durch Drücken und Halten der TEST-Taste wird die Widerstandsmessung kontinuierlich aktualisiert und angezeigt].
4. Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung.
5. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem LCD-Display angezeigt, wie in Abbildung 6 zu sehen ist.

Kalibrierung des Instrument auf die I-Zange (ICLAMP) (DET3TC)

Bevor Sie mit den Messungen mit der I-Zange (ICLAMP) fortfahren, ist es unentbehrlich, das Instrument auf eine besondere I-Zange (ICLAMP) zu kalibrieren, indem Sie das folgende Verfahren durchführen. Diese Kalibrierung sollte regelmäßig wiederholt werden.

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie die I-Zange (ICLAMP) an das Instrument an.
2. Drücken und halten Sie die TEST-Taste, und stellen Sie das Instrument auf die Einstellung „A“ des Wahlschalters ein.
3. Geben Sie die TEST-Taste frei.
4. Verbinden Sie die Anschlüsse „X“ und „C“ des Instruments mit der Leitung, die sich an der I-Zange (ICLAMP) befindet.
5. Drücken und halten Sie die TEST-Taste, bis ein Messwert von „0“ auf dem

Display des Instruments angezeigt wird.

6. Schließen Sie die Zange um die Leitung, die die Anschlüsse „X“ und „C“ verbindet.
7. Drücken und halten Sie die TEST-Taste, bis ein Messwert von „100“ angezeigt wird.
8. Das Instrument ist jetzt auf diese besondere I-Zange (ICLAMP) kalibriert.
9. Schalten Sie das Instrument aus.

Erdstrommessung mit der I-Zange (ICLAMP) (DET3TC)

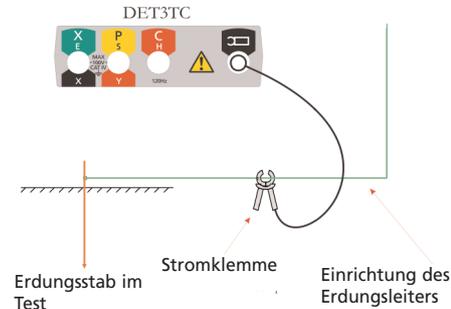


Abbildung 8: Anschlüsse für die Strommessung mit der Stromklemme

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 8 gezeigt an, und schließen Sie die I-Klemme (ICLAMP) um den zu testenden Erdleiter.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Strommeseinstellung „A“ ein.

3. Das Instrument zeigt den Strommesswert an, wie in Abbildung 9 zu sehen ist.

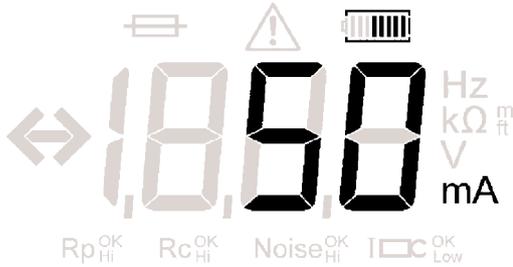


Abbildung 9: Mit der Stromzange gemessener Stromwert

„Angebrachter Stab“-Technik (ART) (DET3TC)

Sie können das Instrument verwenden, um den Widerstand eines Erdungsstabs zu messen, ohne diesen vom restlichen System abzutrennen, so dass der normale Betrieb in der Installation ununterbrochen fortgesetzt werden kann. Diese Technik ist als „Angebrachter Stab“-Technik (ART) bekannt. Wenn die Erdung mehrere Erdungsstäbe enthält, ermöglicht diese Technik auch die Messung der einzelnen Stäbe.

Erdwiderstandsmessung mit der I-Zange (ICLAMP) mit Hilfe der „Angebrachter Stab“-Technik (DET3TC)

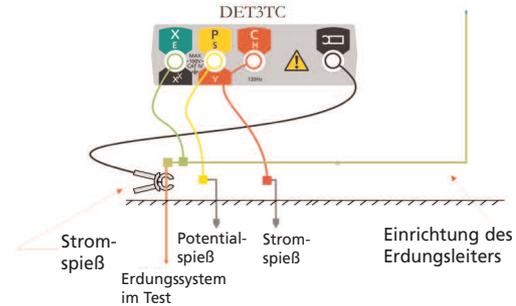


Abbildung 10: Anschlüsse für das Messen des dreipoligen Erdungsstabwiderstands

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 10 gezeigt an, und schließen Sie die I-Zange (ICLAMP) um den zu testenden Erdleiter.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Einstellung „3P “ ein.
3. Drücken Sie die TEST-Taste, und geben Sie sie dann frei [durch Drücken und Halten der TEST-Taste wird die Widerstandsmessung kontinuierlich

aktualisiert und angezeigt].

- Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung.
- Nach kurzer Zeit wird ein Widerstandsmesswert angezeigt, wie in Abbildung 11 gezeigt.

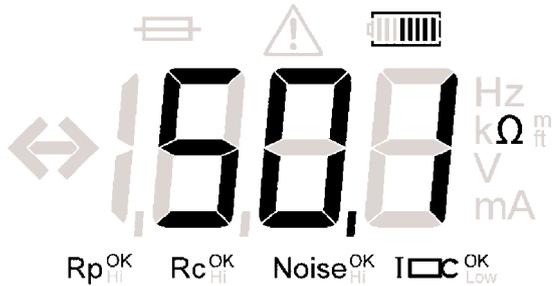


Abbildung 11: Messwert des Dreipolwiderstands, wenn die „Angebrachter Stab“-Technik verwendet wird

Batterieladungsanzeige (DET3TA)

- Stellen Sie den Wahlschalter auf ein.
- Drücken und halten Sie die TEST-Taste.
- Die Batterieladung wird auf dem analogen Display der Skala angezeigt, das mit markiert ist, wie in Abbildung 12 gezeigt.
- Geben Sie die TEST-Taste frei.

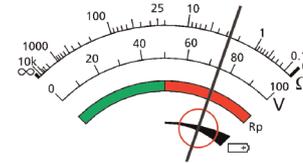


Abbildung 12: Anzeige der restlichen Batterieladung auf dem analogen Display

Messung der Eigenrauschspannung (DET3TA)

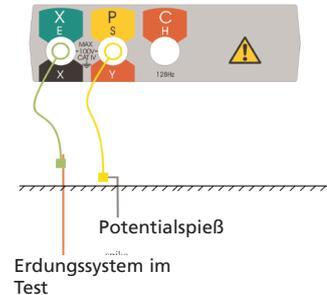


Abbildung 13: Anschlüsse für das Messen der Rauschspannung und des Zweipolwiderstands

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 13 gezeigt an.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Rauschspannungseinstellung „V“ ein.
3. Ein Spannungsmesswert wird auf dem analogen Display angezeigt, wie in Abbildung 14 gezeigt.

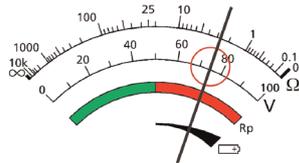


Abbildung 14: Messwert der Rauschspannung auf dem analogen Display

Zweipolwiderstandsmessung (DET3TA)

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 13 gezeigt an, aber an dem zu prüfenden Teil der Installation angeschlossen.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die zweipolwiderstands-Messeinstellung „2P“ ein.
3. Die Eigenrauschspannung wird auf dem analogen Display angezeigt.
4. Falls die Eigenrauschspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, drücken und halten Sie die TEST-Taste.
5. Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung, und während dieser Überprüfung blinkt die Rc LED-Anzeige.
6. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem analogen Display angezeigt, wie in Abbildung 15 gezeigt.

7. Geben Sie die TEST-Taste frei.

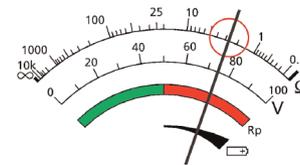


Abbildung 15: Widerstandsmesswert zwischen den Klemmen „X“ und „Y“

Dreipolwiderstandsmessung (DET3TA)

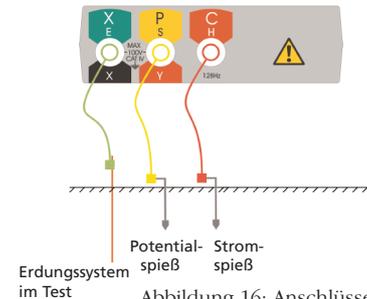


Abbildung 16: Anschlüsse für das Messen des dreipoligen Erdungsstabwiderstands

1. Wenn der Wahlschalter auf die Position „OFF“ eingestellt ist, schließen Sie das Instrument wie in Abbildung 16 gezeigt an.
2. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Dreipolwiderstands-Messeinstellung „3P“ ein.
3. Die Eigenrauschspannung wird auf dem analogen Display angezeigt.
4. Falls die Eigenrauschspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, drücken und halten Sie die Taste „P Spike“.

5. Ein Widerstandsmesswert für die P-Spieß wird auf dem analogen Display angezeigt.
6. Falls der Widerstand der P-Spieß innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, geben Sie die Taste „P Spike“ frei.

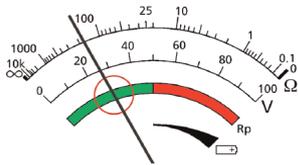


Abbildung 17a: P-Spieß OK (in der grünen Zone)

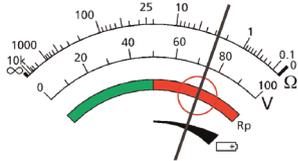


Abbildung 17b: P-Spieß NICHT OK (in der roten Zone)

7. Drücken und halten Sie die TEST-Taste.
8. Das Instrument überprüft dann das Rauschen, die Parameter für die Strom- und Spannungsschaltkreise und die Unversehrtheit der Sicherung, und während dieser Überprüfung blinkt die Rc LED-Anzeige.
9. Falls die Rc LED-Anzeige nicht dauerhaft leuchtet und sich die Nadel nicht bewegt, kann dies bedeuten, dass eine Sicherung durchgebrannt ist oder dass der Widerstand des überprüften Stromkreises (C-Zacke) außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

10. Ein dauerhaftes Leuchten der Rc LED-Anzeige weist darauf hin, dass der Widerstand des Stromkreises innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
11. Ein Widerstandsmesswert wird auf dem analogen Display angezeigt, wie in Abbildung 15 gezeigt.
12. Geben Sie die TEST-Taste nach Abschluss der Messung frei.

1. Die Instrumente der DET-Serien erfordern nur wenig Wartung.
2. Die Testleitungen sollten vor dem Gebrauch überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie nicht beschädigt sind.
3. Entnehmen Sie die Batterien, falls das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll.
4. Falls erforderlich, reinigen Sie das Instrument mit einem angefeuchteten Tuch.
5. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die Alkohol enthalten, da diese Rückstände hinterlassen können.

Allgemeine technische Daten

Nur die Werte mit Toleranzen oder Grenzwerten sind garantierte Daten.
Die Werte ohne Toleranzangaben dienen nur Informationszwecken.

Widerstandsmessung

Bereich: 0.01 Ω bis 2,000 Ω

Genauigkeit: 2% \pm 3 Stellen (DET3TC, DET3TD, DET4TD)
2.5% der Skalenlänge (DET3TA)

Spannungsmessung

Bereich: 0 V bis 100 V

Genauigkeit: 2% \pm 3 Stellen (DET3TC, DET3TD, DET4TD)
2.5% der Skalenlänge (DET3TA)

Strommessung (nur DET3TC)

Bereich: 0.5 mA to 19.9 A

Genauigkeit: 5% \pm 3 Stellen

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Betriebsbereich: -15°C bis +55°C

Lagerungsbereich: -40°C bis +70°C

Umweltschutz: IP54

Sicherheit

Entspricht der Verordnung EN61010-1 100 V CAT IV zwischen den Klemmenpaaren.

EMV

In Übereinstimmung mit IEC61326, einschließlich Änderung Nr. 1.

Stromversorgung

Trockenzelle: 8 x LR6 (AA), 1,5 V Alkali

Akku: 8 x 1,2 V NiCAD oder 8 x 1,2 V NiMH

Batterielebensdauer: Approx. 700 aufeinander folgende Tests

Sicherungen

500 mA (F), HBC, 50 kA, 600 V (32 x 6 mm)

Gewicht und Abmessungen

Gewicht: 1 kg (alle Einheiten)

Abmessungen: 203 x 148 x 78 mm (alle Einheiten)

REPARATUR UND GARANTIE

Das Gerät enthält auf statische Ladung empfindlich reagierende Komponenten, und die Leiterplatte muss vorsichtig gehandhabt werden. Wenn der Schutz eines Geräts beeinträchtigt wurde, darf es nicht benutzt werden, sondern muss zur Reparatur durch entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Personal eingeschickt werden. Der Schutz kann dann beeinträchtigt sein, wenn das Gerät beispielsweise sichtbar beschädigt ist, die vorgesehene Messung nicht ausführt, längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder extremen Transportbeanspruchungen ausgesetzt wurde.

NEUE GERÄTE HABEN EINE 3-JÄHRIGE GARANTIE AB DEM KAUFDATUM DURCH DEN BENUTZER.

Hinweis: Die Garantie erlischt automatisch durch jede vorherige unberechtigte Reparatur bzw. Anpassung.

GERÄTEREPARATUR UND ERSATZTEILE

Für Service-Ansprüche bezüglich von Megger-Geräten wenden Sie sich bitte an:

Megger Limited	or	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
England.		U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

oder an ein autorisiertes Reparaturunternehmen.

UKrepairs@megger.com

Einschicken eines Geräts zur Reparatur

Wenn Sie ein Gerät zur Reparatur an den Hersteller einschicken wollen, müssen Sie zuerst eine Autorisierungsnummer erhalten, indem Sie sich an eine der genannten Anschriften wenden. Sie werden bei der Ausstellung der Nummer gebeten werden, wichtige Informationen wie die Geräteseriennummer und den berichteten Mangel anzugeben. Dies hilft der Kundendienstabteilung, sich im Voraus auf den Erhalt Ihres Geräts vorzubereiten und Ihnen den bestmöglichen Service zu bieten.

Die Rücksendeautorisierungsnummer muss auf der Außenseite der Produktverpackung und auf jeder zugehörigen Korrespondenz deutlich angegeben werden. Das Gerät muss mit vorausbezahlter Fracht an die entsprechende Anschrift eingeschickt werden. Gleichzeitig sind eine Kopie der Originalrechnung und des Lieferscheins per Luftpost einzuschicken, um die Zollabfertigung zu beschleunigen.

Für Geräte, bei denen nach Ablauf der Garantiezeit eine Reparatur erforderlich wird, schicken wir dem Einsender auf Wunsch einen Kostenvoranschlag zu, bevor wir mit der Arbeit an dem Gerät beginnen.

Autorisierte Reparaturbetriebe

Eine Reihe unabhängiger Gerätereparaturbetriebe wurden für die Reparatur der meisten Megger-Geräte autorisiert und verwenden dafür Original-Megger-Ersatzteile. Eine Liste der autorisierten Betriebe ist unter der Anschrift erhältlich, die unten auf dieser Seite angegeben ist. Ersatzteile sind ebenfalls erhältlich.



Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Coudre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough Ontario M1S 3R2
Canada
T +1 416 298 9688 (Canada only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

Megger products are distributed in 146 countries worldwide.

**This instrument is manufactured in the United Kingdom.
The company reserves the right to change the specification or design without prior notice.**

Megger is a registered trademark

Part No. DET3TA_DET3TC_DET3TD_DET4TD_de_V03 1205
www.megger.com