

MTi 801

**Multitester AC/DC
für Isolationsmessung,
Spannungsmessung,
Widerstandsmessung**



Inhalt

| | | |
|-----|--|-----|
| 1. | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 2 |
| 2. | Sicherheitsinformationen | 2 |
| 3. | Internationale elektrische Symbole | 3 |
| 4. | Bedienelemente und Anzeigen | 4 |
| 5. | AC/DC-Spannung | 6 |
| 6. | Gleichspannung-Millivolt | 6 |
| 7. | Widerstand | 7 |
| 8. | Isolationstest | 7 |
| 9. | Ruhezustand | 8 |
| 10. | Instandhaltung | 8 |
| 11. | Allgemeine Spezifikationen | 9 |
| 12. | Elektrische Spezifikationen | 9 |
| 13. | Inbetriebnahme/Batterien wechseln | .11 |
| 14. | Batterien entsorgen | .11 |

1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Isolationswiderstands-Messgerät MTi 801 ist ein tragbares, batteriebetriebenes Multimeter zur Messung der mittleren Effektivisolation, der Gleich- oder Wechselspannung und zur Messung von Widerstand und Durchgang.

2. Sicherheitsinformationen



Dieses Handbuch enthält Informationen und Warnungen, die für den sicheren Betrieb des Messgerätes eingehalten werden müssen, und die es in einem sicheren Betriebszustand halten. Wenn das Messgerät nicht wie in einer in diesem Handbuch beschriebenen Art und Weise verwendet wird, kann der durch das Messgerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

Dieses Messgerät entspricht UL 61010-1: 3. Ausgabe, CAN / CSA - C22.2

Nr. 61010-1-12: 3. Ausgabe, IEC / EN 61010-12010; Überlastschutz CAT IV 600V und CAT III 1000V.

Begriffe in diesem Handbuch



Warnung

identifiziert Bedingungen und Aktivitäten, die ernsthafte Gefahren für den Benutzer darstellen könnten.



Vorsicht

identifiziert Bedingungen und Aktionen, die das Messgerät oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigen könnten.



WARNUNG

- Das Messgerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen, um die Gefahr eines Feuers oder eines elektrischen Schlages zu verringern.
- Beachten Sie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zur Sicherheit beim Umgang mit Spannungen über 30 V AC RMS, 42 V Spitze oder 60 V DC. Diese Spannungspegel stellen eine potentielle Gefahr für den Benutzer dar.
- Überprüfen Sie Messleitungen, Stecker und Prüfspitzen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall, bevor Sie das Messgerät verwenden.
- Überprüfen Sie die Messleitungen vor dem Gebrauch auf Durchgang. Nicht verwenden, wenn die Messwerte hoch sind.
- Halten Sie Ihre Finger hinter dem Fingerschutz der Prüfspitze während der Messung.
- Nehmen Sie die Prüfspitzen von den Messpunkten ab, bevor Sie Funktionen wechseln.
- Trennen Sie die Schaltkreise und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie den Widerstand messen.
- Verwenden Sie immer die passenden Anschlüsse, Schalterstellungen und Messbereiche, bevor das Messgerät mit dem im Test befindlichen Stromkreis verbunden wird.
- Zur Wartung des Instruments verwenden Sie nur spezifizierte Ersatzteile.
- Entfernen Sie die Tastköpfe, bevor Sie das Batteriefach öffnen. Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn die Batterieabdeckung entfernt oder nicht richtig geschlossen ist.
- Zur Vermeidung falscher Messwerte, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, ersetzen Sie die Batterien, sobald die Anzeige für eine schwache Batterie erscheint.
- Vermeiden Sie, alleine zu arbeiten.



VORSICHT

- Nehmen Sie die Prüfspitzen von den Messpunkten ab, bevor Sie Funktionen wechseln.
- Trennen Sie die Schaltkreise und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie Widerstand oder Durchgang messen.
- Bei unbekanntenen Werten beginnen Sie im manuellen Bereichsmodus immer im höchsten Bereich und gehen dann nach unten vor.

3. Internationale elektrische Symbole

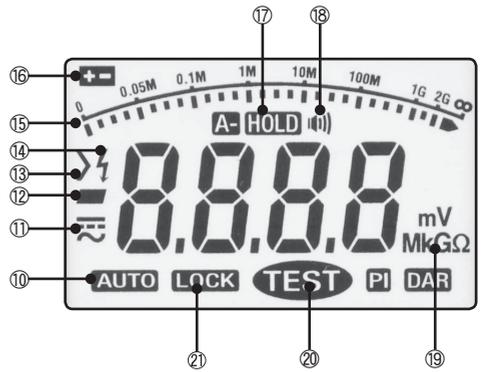
| | | | |
|--|--|--|---|
| | AC Wechselstrom | | Gefahr. Siehe Erklärung in den Sicherheitshinweisen |
| | DC Gleichstrom | | Erdung |
| | DC/AC Gleichstrom oder Wechselstrom | | Doppelte Isolation oder verstärkte Isolation |
| | Warnung. Siehe Erklärung in den Sicherheitshinweisen | | Batterie |

4. Bedienelemente und Anzeigen

| | | |
|---|-----------------|---|
| ① | | LC-Display mit 28-Segment-Strichskala |
| ② | TEST | Drücken Sie diese Taste, um eine Isolationsprüfung im Isolationstest-Modus zu starten. |
| ③ | LOCK | Drücken Sie diese Taste, um die Test-Verriegelung im Isolationstest-Modus einzuschalten. LOCK wird in dieser Betriebsart auf dem Display angezeigt. Drücken Sie erneut, um die Verriegelung zu lösen. |
| ④ | Wahlschalter | Ein- oder Ausschalten und Testfunktion wählen. |
| ⑤ | VΩ | Eingangsanschluss für die Funktionen Isolationsprüfung, Spannung und Widerstand. |
| ⑥ | COM | Gemeinsamer Eingangsanschluss für alle Funktionen. |
| ⑦ | SEL | Umschalter zwischen Gleich- und Wechselstrom. Umschalter zwischen Ω und . Drücken Sie diese Taste für zwei Sekunden, um die Beleuchtung zu aktivieren/deaktivieren. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach zwei Minuten automatisch ab. |
| ⑧ | RANGE | Drücken Sie diese Taste wiederholt, um die manuellen Bereiche durchzugehen. Drücken Sie diese Taste für zwei Sekunden, um in den Auto-Bereichwahl-Modus zurückzukehren. wird nur im Auto-Bereichwahl-Modus auf dem Display angezeigt. |
| ⑨ | AUTOHOLD | Drücken Sie diese Taste, um das Halten für den aktuell angezeigten Wert zu aktivieren. Drücken Sie diese Taste erneut, um die Selbsthaltung für die automatische Erfassung einer stabilen Messung zu aktivieren, einen Piepton zur Bestätigung zu geben und den Messwert auf dem Display zu halten. Drücken Sie diese Taste erneut, um zum normalen Betrieb zurückzukehren. |

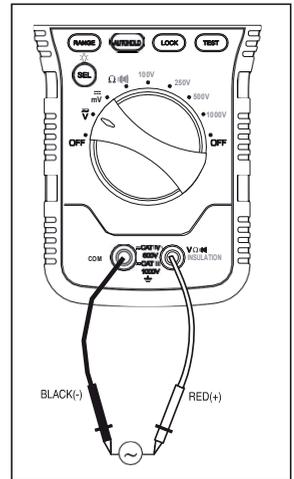


| | | |
|----|--|---|
| 10 |  | Zeigt die automatische Bereichswahl an. |
| 11 |  | Zeigt an, ob Gleich- oder Wechselstrom ausgewählt ist. |
| 12 |  | Zeigt negative Polarität an. |
| 13 |  | Zeigt einen Wert im Isolationsstestmodus an, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. |
| 14 |  | Hochspannungs-Symbol. |
| 15 |  | Analoge Strichskala/Bargraph (nur im Isolationsstestmodus) |
| 16 |  | Alarm für niedrige Batteriespannung. Ersetzen Sie die Batterie so bald wie möglich, um die Genauigkeit zu gewährleisten. |
| 17 |  | Die Anzeige bedeutet, dass die Halte-Funktion ausgewählt ist und zeigt an, dass die automatische Selbsthalte-Funktion ausgewählt ist. |
| 18 |  | Aktivierung des Summers bei der Durchgangs-Testfunktion. |
| 19 |  | Zeigt die ausgewählte Funktion und/oder die entsprechenden Messeinheiten an. |
| 20 |  | Zeigt an, dass eine Isolationsprüfung durchgeführt wird. |
| 21 |  | Zeigt an, dass eine Isolationsprüfung verriegelt ist. |



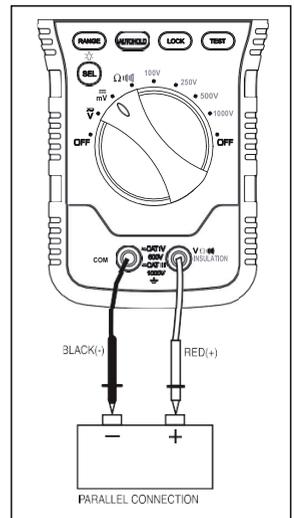
5. AC/DC-Spannung

- Stellen Sie den Wahlschalter auf \tilde{V} -Stellung.
- Die Standardeinstellung des Messgerätes ist AC. Drücken Sie die **SEL**-Taste kurz zum Umschalten zwischen AC und DC.
- Stecken Sie die rote Leitung in den V-Anschluss und die schwarze in den COM-Anschluss.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung an Masse und die rote Messleitung auf der Seite des Stromkreises an, die der Stromquelle am nächsten liegt.



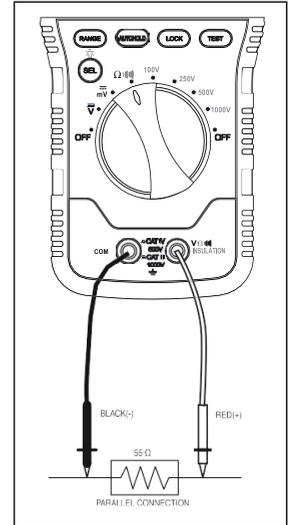
6. Gleichspannung-Millivolt

- Stellen Sie den Wahlschalter auf die \overline{mV} -Position.
- Stecken Sie die rote Leitung in den V-Anschluss und die schwarze in den COM-Anschluss.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung auf der Negativ-Seite und die rote Messleitung auf der Positiv-Seite des Stromkreises an der von der Stromquelle kommt.



7. Widerstand

- Stellen Sie den Wahlschalter auf Ω Position. OL wird angezeigt. Die Standardeinstellung des Messgerätes ist Ω .
- Drücken Sie die **SEL**-Taste kurz zum Auswählen des Summers |||| .
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss und die rote in den Ω Anschluss.
- Berühren Sie mit der Prüfspitze den Widerstand oder das zu prüfende Gerät.
- Wenn der Widerstand weniger als 40Ω beträgt, hören Sie einen Dauerton |||| .
- Wenn der Widerstand mehr als 40Ω beträgt, hören Sie keinen Dauerton |||| .
- Dies ist nützlich zur Kontrolle von Verdrahtungen und der Funktion von Schaltern.



VORSICHT

Schalten Sie die Stromversorgung aus und entladen alle Kondensatoren an dem zu prüfenden Gerät, bevor Sie daran schaltungsinterne Widerstandsmessungen vornehmen. Eine genaue Messung ist nicht möglich, wenn externe oder Restspannungen vorhanden sind

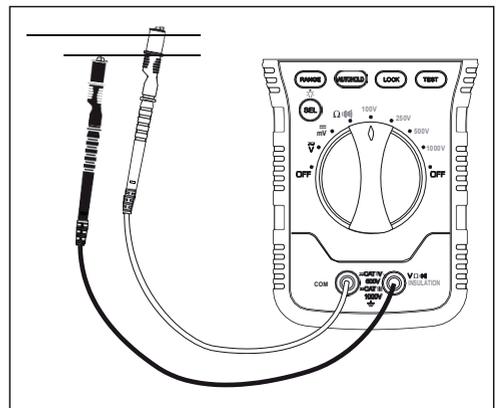
8. Isolationstest



VORSICHT

Schalten Sie die Stromversorgung aus und entladen alle Kondensatoren an dem zu prüfenden Gerät, bevor Sie den Isolationstest starten

- Stecken Sie die Messleitungen in die V- und COM-Anschlussbuchsen.
- Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte Spannungsposition. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu testenden Gerät.
- Das Display zeigt - - - - -, bis Sie **TEST** drücken und eine gültige Isolationswiderstandsmessung bekommen haben.
- Drücken und halten Sie die **TEST**-Taste zum Starten des Tests. Das Display zeigt das  (Hochspannungswar-



nung)- Symbol zusammen mit dem Widerstand in $M\Omega$ oder $G\Omega$ Überlastschutz.

- Das **TEST**-Symbol wird auf dem Display angezeigt bis die **TEST**-Taste losgelassen wird. Das Messgerät zeigt **>**-Symbol zusammen mit dem maximalen Widerstand für den Bereich, wenn der Widerstand höher ist als der maximale Anzeigebereich.

Anmerkung

Wenn die **LOCK**-Taste vor der **TEST**-Taste gedrückt wird, bleibt der Test aktiv, bis die **LOCK**-Taste erneut gedrückt wird.

- i** – Lassen Sie die **TEST**-Taste los, bevor die Messleitungen von dem zu prüfenden Gerät entfernt werden. Dann wird das Gerät automatisch über das Messgerät entladen.

9. Ruhezustand

Das Messgerät geht nach 30 Minuten in den Ruhezustand, wenn es nicht benutzt wird. Das Messgerät verlässt den Ruhezustand, sobald eine Taste betätigt wird.

Der Ruhezustand ist im Halte- und im automatischen Halte-Modus sowie bei einem Isolationstest deaktiviert.

10. Instandhaltung

Gerät ausschalten und Prüfleitungen entfernen.

Reinigung des Gerätes mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

11. Allgemeine Spezifikationen

| | |
|---------------------------|--|
| Betriebstemperatur | 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) bei <75 % relativer Luftfeuchtigkeit |
| Lagertemperatur | -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F) bei <80 % relativer Luftfeuchtigkeit |
| Temperaturkoeffizient | nominal 0,15 x (spezifizierte Genauigkeit) / °C @ <18 °C oder >28 °C (<64 °F oder >82 °F), oder anderweitig spezifiziert |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0 % bis 95 % @ 10 °C bis 30 °C (50 °F bis 86 °F) 0 % bis 75 % @ 30 °C bis 40 °C (86 °F bis 104 °F) 0 % bis 40 % @ 40 °C bis 50 °C (104 °F bis 122 °F) |
| Höhe | Betrieb bis zu 2000 m, Lagerung bis 10000 m |
| Sicherheit | Entspricht UL61010-1: 3. Ausgabe CAN / CSA-C22.2 No. 61010-1-12: 3. Ausgabe IEC / EN 61010-1 : 2010 Überlastungsschutz CAT IV 600 V und CAT III 1000 V |
| Übersprungskategorie | CAT IV 600 V und CAT III 1000 V |
| Zertifizierungen | ETL und cETL und CE |
| Batterie | 6 x AAA-Batterien (NEDA 24 A oder IEC LR03) |
| Batterie-Lebensdauer | Messgerät in Gebrauch – 1000 Stunden Isolationstest in Gebrauch – Messgerät funktioniert für mindestens 1000 Tests mit Alkalibatterie bei Raumtemperatur. Diese Standardtests mit 1000 V in 1 MΩ mit einem Tastverhältnis von 5 Sekunden an und 25 Sekunden aus. |
| Schadstoffgrad | 2 |
| Abmessungen | 178 mm x 89 mm x 48 mm |
| Gewicht: | 425 g |

12. Elektrische Spezifikationen

1. Wechselspannung (AC)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit* (50 Hz ~ 60 Hz) | Überlastschutz |
|----------|-----------|---------------------------------|----------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ±(1,0 % + 8) | 1000 Vrms |
| 4,000 V | 0,001 V | | |
| 40,00 V | 0,01 V | | |
| 400,0 V | 0,1 V | | |
| 1000 V | 1 V | | |

Eingangsimpedanz (nominal) 10 MΩ, < 100 pF

ReaktionMittlerer Effektivwert

2. Gleichspannung (DC)

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit* | Überlastschutz |
|----------|-----------|----------------|----------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ± (0,8 % + 10) | 1000 Vrms |
| 4,000 V | 0,001 V | | |
| 40,00 V | 0,01 V | | |
| 400,0 V | 0,1 V | | |
| 1000 V | 1 V | | |

Eingangsimpedanz (nominal) 10 MΩ, < 100pF

3. Widerstand

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit* | Überlastschutz |
|----------|-----------|--------------|----------------|
| 400,0 Ω | 0,1 Ω | (1,0 % + 5) | 400 Vrms |
| 4,000 kΩ | 0,001 KΩ | | |
| 40,00 kΩ | 0,01 KΩ | | |
| 400,0 kΩ | 0,1 KΩ | | |
| 4,000 MΩ | 0,001 MΩ | (1,5 % + 10) | |
| 40,00 MΩ | 0,01 MΩ | | |

Eingangsimpedanz (nominal) 10 MΩ, < 100 pF

5. Isolationstest

| Ausgangsspannung | Anzeigebereich MΩ | Auflösung | Teststrom | Genauigkeit* |
|------------------|-------------------|-----------|--------------------|--------------|
| 100 V | 0,01 ~ 20,00 | 0,01 MΩ | 0,5 mA @ 100 KΩ | (3 % + 5) |
| | 20,~ 100,0 | 0,1 MΩ | | |
| 250 V | 0,01 ~ 20,00 | 0,01 MΩ | 0,5 mA @ 250 KΩ | (3 % + 5) |
| | 20,0 ~ 200,0 | 0,1 MΩ | | |
| 500V | 0,01 ~ 20,00 | 0,01 MΩ | 0,5 mA @ 500 KΩ | (3 % + 5) |
| | 20,0 ~ 200,0 | 0,1 MΩ | | (5 % + 5) |
| | 200 ~ 500 MΩ | 1 MΩ | | |
| 1000 V | 0,01 ~ 20,00 | 0,01 MΩ | 0,5 mA @ 1 MΩ | (3 % + 5) |
| | 20,0 ~ 200,0 | 0,1 MΩ | | (5 % + 5) |
| | 200 ~ 2000 | 1 MΩ | | |

Kurzschlussstest-Strom (nominal) 0,5 mA

Automatische Entladung/Entladungszeit <1 Sek. für C ≤ 1 uF

Minimum der Messung 0,1 MΩ

4. Durchgangstest

| Überlastschutz | Leerlaufspannung | Ansprechwert |
|----------------|------------------|---------------|
| 400 Vrms | < 0,44 V | < 40 Ω |

* Die **Genauigkeit** wird mit \pm (% des Messwerts + Zähler niederwertigsten Stelle) bei 23 °C \pm 5 °C, mit einer relativen Feuchtigkeit unter 80 % angegeben.

13. Inbetriebnahme/Batterien wechseln

Das MTi 801 benötigt sechs AAA-Batterien, die im Lieferumfang enthalten sind.

Bevor Sie mit der ersten Messung beginnen, müssen Sie die beiden zusätzlich beigelegten Batterien in das Gerät einsetzen. Vier Batterien sind schon vorab im Gerät eingesetzt.

Um das Batteriefach auf der Rückseite des Geräts zu öffnen, muss die Gummischutzkappe entfernt werden. Am einfachsten lässt sich die Gummischutzkappe entfernen, wenn Sie am unteren Geräterand anfangen das Gummi nach hinten stülpen. Dann kann der Batteriedeckel aufgeschraubt und abgenommen werden. Beim Einlegen der Batterien auf die Polarität achten.

14. Batterien entsorgen



Wir sind verpflichtet, Sie auf Folgendes hinzuweisen:

Dieses Produkt enthält Batterien. Sie als Verbraucher sind gesetzlich dazu verpflichtet, gebrauchte Batterien an entsprechenden Sammelstellen zurück zu geben, damit Batterien nicht in den Hausmüllkreislauf gelangen!

Batterien enthalten Chemikalien, die bei ihrer Freisetzung Mensch und Umwelt schädigen können.

Sie können gebrauchte Batterien z.B. bei kommunalen Sammelstellen oder im Handel unentgeltlich zurückgeben. Das auf den Batterien abgebildete Symbol hat folgende Bedeutung:



Batterie darf nicht in den Hausmüll gegeben werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

04/2016

WWW.AUTOTESTGERAETE.DE

04/2016MT1801DE