

# Bedienungsanleitung

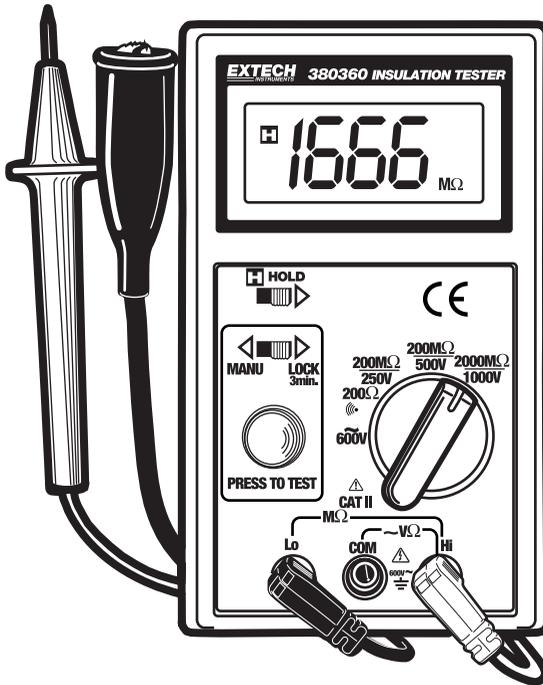
# **EXTECH**<sup>®</sup>

**INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

## Modell 380360

## Isolationstester / Megohmmeter



## **Einleitung**

---

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Isolationstesters/Megohmmeters von Extech. Das Modell 380360 verfügt über drei Messbereiche und ein Wechselstromspannungstest, sowie eine praktische 3-minütige Verriegelungsfunktion und einen Datenkurzspeicherschalter. Bei entsprechender Pflege wird dieses professionelle Messgerät jahrelang zuverlässige Messarbeit leisten.

## **Sicherheitshinweise**

---

1. Der zu messende Stromkreis muss abgeschaltet und isoliert worden sein, ehe Verbindungen hergestellt werden (mit Ausnahme von Spannungsmessungen).
2. Stromkreisanschlüsse dürfen nicht während einer Messung angefasst werden. In der Nähe von blanken Leitern und Sammelschienen mit äußerster Vorsicht arbeiten. Unbeabsichtigter Kontakt mit Leitern kann einen elektrischen Schlag verursachen.
3. In der Nähe von Spannungen über 60VDC oder 30VAC rms mit Vorsicht arbeiten.
4. Alle Kondensator müssen immer nach Isolationstest entladen werden.
5. Alle Tastköpfe (auch Krokodilklemmen) müssen in einwandfreiem Zustand sein, sauber und ohne gebrochene oder rissige Isolation.
6. Nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile zur Wartung gebrauchen.

### **Internationale Sicherheitszeichen**



Achtung, vor Inbetriebnahme des Messgeräts Bedienungsanleitung durchlesen



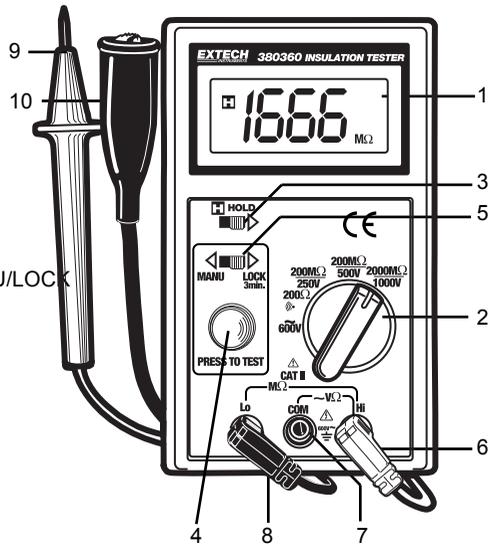
Gefährliche Spannungen



Messgerät vollständig geschützt durch doppelte oder verstärkte Isolation

# Messgerätebeschreibung

1. LCD-Anzeige
2. Funktionsdrehregler
3. Datenkurzspeicherschalter HOLD
4. Taste TEST
5. Manuell / Verriegelungsschalter MANU/LOCK
6. Eingangsklemme HI
7. Eingangsklemme COM
8. Eingangsklemme LO
9. Positive Messleitung
10. Negative Messleitung



## Messleitungen verbinden

### WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass dem zu messenden Stromkreis keine Komponenten angeschlossen sind, die von 1000VDC beschädigt werden können; solche Geräte umfassen unter anderem Leistungskompensationskondensatoren, mineralisierte Niederspannungsleitungen, elektronische Lichtdimmer und Vorschaltgeräte für Leuchtstofflichter.

Beim  $M\Omega$ -Bereich die rote Messleitung mit der Eingangsklemme HI und die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme LO verbinden. Bei den  $200\Omega$  und  $600VAC$ -Funktionen die rote Messleitung mit der Eingangsklemme HI (rechts) und die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme COM (Mitte) verbinden.

## Messleitungen überprüfen

1. Die rote Messleitungen mit der Eingangsklemme HI, die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme COM verbinden.
2. Den Drehregler zum  $200\Omega$ -Bereich schalten.
3. Den Schalter HOLD zur linken Position (aus) und den Schalter MANU/LOCK auf Position MANUAL schalten.
4. Die Messleitungen miteinander kurz in Berührung bringen.
5. Die rote Taste TEST drücken.
6. Der Widerstandswert muss weniger als  $1\Omega$  sein und das Audiosignal muss ertönen.
7. Bei nicht kurzgeschlossenen Messleitungen sollte die LCD-Anzeige 1\_\_ für Überlastung anzeigen.
8. Zeigt die LCD-Anzeige andere Angaben als die obengenannten an, ist dies Indiz eines Problems und die Messleitungen müssen vor Weiterverwendung des Messgeräts ersetzt werden. Die Versäumnis dieser Anweisung kann zu Geräteschäden und elektrischem Schlag führen.



## Isolationswiderstandsmessungen (Megohmmeter-Tests)

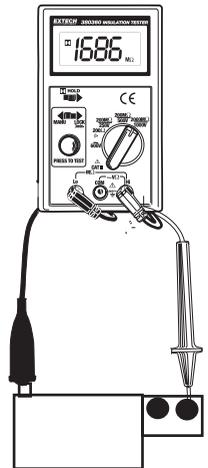
**WARNUNG:** Führen Sie keine Isolationswiderstandsmessungen bei unter Wechselstromspannung stehenden Geräten durch.

1. Die rote Messleitungen mit der Eingangsklemme HI, die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme LO verbinden.
2. Den Schalter HOLD zur linken Position (aus) und den Schalter MANU/LOCK auf Position MANUAL schalten.
3. Den Drehregler zur gewünschten Prüfspannung schalten (250V, 500V, oder 1000V).
4. Die Messleitungen mit dem zu messenden Gerät verbinden.
5. Taste TEST gedrückt halten. Die Taste loslassen um den Test zu beenden.
6. Der Messwert ist auf der LCD-Anzeige abzulesen.

### 3-minütige Verriegelungsfunktion

Die Verriegelungsfunktion aktivieren für Betrieb ohne Zuhilfenahme der Hände.

1. Die rote Messleitungen mit der Eingangsklemme HI, die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme LO verbinden.
2. Den Drehregler zur gewünschten Prüfspannung schalten (250V, 500V, oder 1000V).
3. Die Messleitungen mit dem zu messenden Gerät verbinden.
4. Den Schalter MANU/LOCK auf Position LOCK schalten.
5. Die Taste TEST drücken und wieder loslassen. Ein 3-minütiger durchgehender Test beginnt. Die rote Taste TEST kann jederzeit betätigt werden um den Test zu beenden. Wenn die Taste TEST nicht gedrückt wird, beendet das Messgerät den Test automatisch nach 3 Minuten.



### Hinweise zu Isolationswiderstandsmessungen (Megohmmeter-Tests):

1. Das Modell 380360 verfügt über einen maximalen Messbereich von 2000MΩ (2GΩ). Häufig wird der Isolationswiderstand diesen Wert überschreiten; das Messgerät zeigt das Überlastungssymbol  $1 \text{ M}\Omega$  an. Der Widerstand ist sehr hoch und die zu prüfende Isolation ist gut.
2. Ist das zu messende Gerät hoch kapazitativ, zeigt die LCD-Anzeige einen mit Verlauf der Zeit steigenden Widerstandswert an. Lassen Sie den Messwert stabilisieren, ehe Sie den Test beenden.

## Niederohmmessung und akustische Durchgangsprüfung

### WARNUNG

Diesen Test nur durchführen bei ACV = 0. In diesem Modus *keinen* Diodentest durchführen.

1. Den Drehregler auf Position 200 $\Omega$  schalten.
2. Die rote Messleitungen mit der Eingangsklemme HI, die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme COM verbinden.
3. Die Messleitungen mit beiden Enden des zu messenden Stromkreises verbinden.
4. Die rote Taste TEST drücken und den Widerstand auf der LCD-Anzeige ablesen.
5. Bei einem Widerstand von weniger als rund 100 $\Omega$  ertönt ein Audiosignal.

## Wechselstromspannungstests (AC-Strom)

1. Den Drehregler auf die rote Position 600V schalten.
2. Die rote Messleitungen mit der Eingangsklemme HI, die schwarze Messleitung mit der Eingangsklemme COM verbinden.
3. Die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis verbinden.
4. Den Spannungswert auf der LCD-Anzeige ablesen.

## Datenkurzspeicherfunktion (Data-Hold)

Die Datenkurzspeicherfunktion (Data-Hold) behält für kurze Zeit den angezeigten Messwert bei. Schieben Sie den Schalter HOLD zur äußeren rechten Position um den Messwert kurz zu speichern. Das Symbol "H" erscheint links auf der Anzeige bei aktiviertem Kurzspeichermodus. Den Schalter HOLD zur linken Position schieben um den Kurzspeichermodus zu deaktivieren (das Symbol "H" erlischt).

## Wartung

---

### Batterien ersetzen

Wenn das Symbol für niedrige Batteriespannung (BT) auf der LCD-Anzeige erscheint, müssen alle sechs 1,5V 'AA' Batterien ausgetauscht werden.

1. Das Messgerät ausschalten und die Messleitungen entfernen
2. Von der Geräterückseite die Kreuzschlitzschraube entfernen
3. Von der Geräterückseite die Abdeckung entfernen
4. Die Batterien ersetzen; auf korrekte Polarität achten
5. Die Abdeckung und Schraube wieder anbringen und befestigen

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), alle verbrauchten Batterien und Akkus ordnungsgemäß zu entsorgen; **das Entsorgen im Haushaltsmüll ist verboten!**



Verbrauchte Batterien / Akkus sind an den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder an Verkaufsstellen für Batterien / Akkus abzugeben!

**Entsorgung:** Bei der Entsorgung des Geräts allen geltenden gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von Elektrogeräten folgen!

### Reinigung

Das Gehäuse mit einem trockenen Tuch regelmäßig abwischen. Keine Lösungs- oder Scheuermittel bei der Gerätereinigung einsetzen.

# Anwendungen

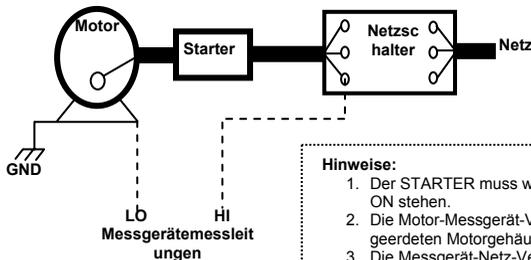
## Elektrowerkzeuge und Kleingeräte messen

Dieser Abschnitt gilt für alle Geräte mit Netzkabeln. Bei Elektrowerkzeugen mit doppelter Isolierung (Schutzklasse II) verbinden Sie die Messleitungen des Messgeräts mit dem Gehäuse (Spannfutter, Sägeblatt, usw.) und Netzstecker des zu messenden Geräts. Siehe Abbildung.

## Wechselstrommotor testen

Den Motor vom Netz trennen indem Sie die Leitungen vom Motorklemmkasten trennen oder den Netzschalter umlegen.

Bei umgelegtem Netzschalter, oder falls der Motor über einen Motorstarter verfügt, halten Sie den Starter auf Position ON. Bei umgelegtem Netzschalter umfasst der Widerstandswert den Widerstand der Motorlitze und aller zwischen dem Motor und Netzschalter angeschlossenen Komponenten. Bei aufgezeigter Schwäche den Motor und alle Komponenten einzeln überprüfen. Falls der Motor am Motorklemmkasten abgeschaltet ist, eine Messleitung mit dem geerdeten Motorgehäuse und die andere mit einer der Motorleitungen verbinden. Siehe Abbildung unten.



### Hinweise:

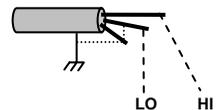
1. Der STARTER muss während des Tests in Position ON stehen.
2. Die Motor-Messgerät-Verbindung muss zum geerdeten Motorgehäuse sein.
3. Die Messgerät-Netz-Verbindung muss zur Motor-Seite hin sein, wie angezeigt.

## Gleichstrommotor testen

1. Den Motor vom Netz trennen.
2. Um die Kohlebürsten, Feldspulen, und Anker zu testen, eine Messleitung mit dem geerdeten Motorgehäuse und die andere mit einer Bürste am Kommutator verbinden.
3. Bei aufgezeigter Schwäche im Widerstandswert heben Sie die Kohlebürsten vom Kommutator ab und testen die den Anker, die Feldspulen und die Kohlebürsten einzeln nacheinander. Lassen Sie eine Messleitung mit dem geerdeten Motorgehäuse verbunden während Sie die anderen Motorkomponenten testen. Dies gilt auch für Gleichstromgenerator.

## Kabel testen

1. Das zu prüfende Kabel vom Netz trennen.
2. Das andere Ende vom Kabel auch trennen, um Messfehler aufgrund von Beeinflussung durch andere Geräte zu vermeiden.
3. Prüfen Sie Erdungsleiter und/oder Leitungsmantel indem Sie eine Messleitung mit Erdungsleiter und/oder Leitungsmantel und die andere mit jedem zu prüfenden Leiter nacheinander verbinden.
4. Um den Isolationswiderstand zwischen Leitern zu prüfen, verbinden Sie die Messleitungen paarweise mit den zu prüfenden Leitern. In der Abbildung sind beim Dreileiterkabel zwei Leiter mit der Erdung kurzgeschlossen. Diese Zweileiter-Schutzverbindung ist mit einer Messleitung verbunden. Der übrige Leiter ist mit der anderen Messleitung verbunden.



## Anwendungshinweis für Großinstallationen

Bei Großleitungsinstallationen, bei denen die Isolation der Ausgänge getestet wird, dürfte mehr als eine Isolationswiderstandsmessung durchgeführt werden um Parallelwiderstände zu berücksichtigen. Unterteilen Sie große Systeme in Untergruppen, die Sie dann einzeln überprüfen. Bei Großinstallationen ist auch die Kapazität der Isolation höher, was zu längeren Aufladezeiten beim Testen führt. Achten Sie unbedingt darauf, keine Messung zu beenden bis die Isolationskapazität völlig aufgeladen ist (ein stabiler Messwert ist in diesem Fall ein Indiz hierfür). Drehen Sie *unter keinen Umständen* den Messbereichdrehregler während die Prüftaste gedrückt ist.

## Spezifikationen

---

### Allgemeine Spezifikationen

Anzeige	0,65" 3-1/2-stellige (2000 Counts) LCD
Abtastegeschwindigkeit	2,5 Abfragen pro Sekunde
Messbereiche	2000M $\Omega$ /1000VDC, 200M $\Omega$ /500VDC, 200M $\Omega$ /250VDC
Wechselstromspannungsbereich	600VAC
Widerstandsbereich	200 $\Omega$
Überlastungssymbol	'1____' angezeigt
Nulleichung	Automatisch
Niedrige Batteriespannung	'BT' angezeigt bei niedriger Batteriespannung
Stromversorgung	Sechs (6) 1,5 'AA' Batterien
Leistungsaufnahme	20 bis 95mA (je nach Funktion)
Betriebsbedingungen	0 bis 40°C; 80% RH
Maße	165 x 100 x 57mm
Gewicht	500g

## Angaben zu Messbereichen

Genauigkeiten angegeben durch % Messwert + Ziffern bei 23°C ± 5°C < 80% RH

### WIDERSTAND

Bereich	Res.	Genauigkeit	Maximale Ruhespannung	Überlastungsschutz
200Ω	0,1 Ω	±1% + 2d	3,3V	500Vrms

### KONTINUITÄT

Bereich	Res.	Tonsignal	Maximale Ruhespannung	Überlastungsschutz
200Ω	0,1Ω	< 100Ω	3,3V	500Vrms

### WECHSELSTROMSPANNUNG (AC-STROM)

Bereich	Res.	Genauigkeit	Eingangswiderstand	Überlastungsschutz
600VAC	1V	±0,8% + 3d	10MΩ	750Vrms

### MEGOHMMETER-BEREICHE

Bereich	Res.	Genauigkeit	Anschlussspannung
200MΩ / 250VDC	0,1MΩ	±3% + 5d	250V + 10% ~ -0%
200MΩ / 500VDC			500V + 10% ~ -0%
0 bis 1000MΩ / 1000VDC	1MΩ	±5% + 5d	1000V + 10% ~ -0%
1000 bis 2000MΩ / 1000VDC			

Bereich	Prüfstrom / -last	Kurzschlusschutz
200MΩ / 250VDC	250KΩ	< 1.5mA
200MΩ / 500VDC	500KΩ	
0 bis 1000MΩ / 1000VDC	1MΩ	
1000 bis 2000MΩ / 1000VDC		

Copyright © 2012 Extech Instruments Corporation (eine FLIR-Firma)

Alle Rechte vorbehalten einschließlich Vervielfältigungsrecht im Ganzen oder zum Teil in jeglicher Form.

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