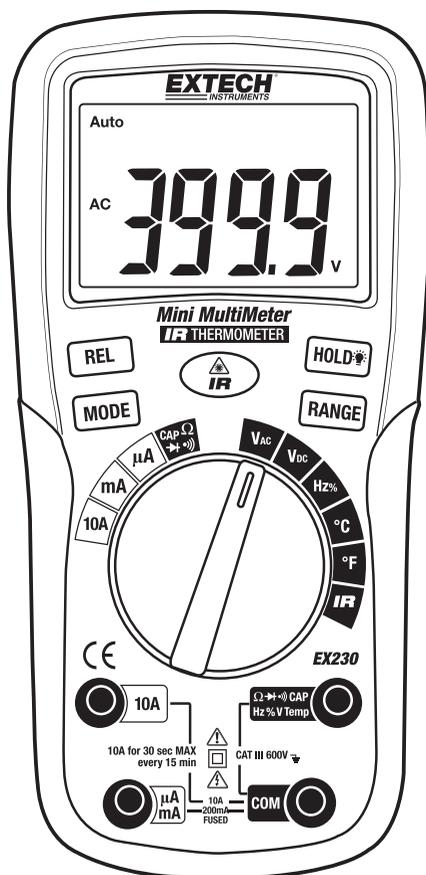


Multimeter mit IR-Thermometer

Extech EX230



Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Extech EX230 Multimeters mit automatischer Bereichswahl. Dieses Multimeter misst Wechsel-/Gleichspannung, Wechsel-/Gleichstrom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Arbeitszyklus, Diodentest und Kontinuität, sowie kontaktfreie Infrarot-Temperaturmessung und Kontakt-Thermokopplungstemperaturmessung. Bei richtiger Benutzung und Pflege des Messgerätes wird es viele Jahre zuverlässig für Sie arbeiten.

Sicherheit



Dieses Symbol platziert neben einem anderen Symbol, Anschluss oder Bedienelement zeigt an, dass der Nutzer eine Erklärung in der Bedienungsanleitung beachten muss, um Personenschäden oder Beschädigungen am Messgerät zu vermeiden.

WARNING

Das Symbol **WARNING** (WARNUNG) zeigt eine potentiell gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu gefährlichen Verletzungen führen kann.

CAUTION

Das Symbol **CAUTION** (VORSICHT) zeigt eine potentiell gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zu Schäden am Produkt führen kann.



Dieses Symbol rät dem Nutzer, dass der/die gekennzeichneten Anschluss/Anschlüsse nicht an einen Schaltkreispunkt angeschlossen werden darf/dürfen, an dem die Spannung zwischen Masse und der Messstelle 600 V (Wechsel- und Gleichspannung) übersteigt.



Dieses Symbol, neben einem oder mehreren Anschlüssen, kennzeichnet diese als mit Bereichen verbunden, die bei normaler Verwendung, besonders gefährlichen Spannungen ausgesetzt sein können. Für die maximale Sicherheit, sollte das Messgerät und seine Messleitungen nicht benutzt werden, wenn diese Anschlüsse unter Spannung stehen.



Dieses Symbol zeigt an, dass ein Gerät durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt ist.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN GEMÄSS IEC1010

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I sind solche Geräte, die zum Anschluss an die feste elektrische Installation eines Schaltkreises, bei den Maßnahmen zur Begrenzung vorübergehender Überspannungen auf den betreffenden Wert getroffen wurden.

Hinweis –Beispiele für solche Geräte sind Schutzstromkreise.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II sind Energieverbraucher, versorgt von einer festen Installation.

Hinweis –Beispiele für solche Geräte sind Haushalts-, Büro- und Laborgeräte.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III sind Geräte, die Bestandteil der festen Installation sind.

Hinweis –Beispiele für solche Geräte sind Schalter in einer festen Installation und Geräte für industriellen Einsatz mit dauerndem Anschluss an die feste Installation.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV sind für den Einsatz an der Einspeisung in die Installation bestimmt.

Hinweis –Beispiele für solche Geräte sind Elektrizitätszähler und Überstromschutzschalter.

SICHERHEITSHINWEISE

- Eine unsachgemäße Benutzung dieses Messgerätes kann Schäden, elektrischen Schlag oder Tod verursachen. Lesen und verstehen Sie dieses Benutzerhandbuch, bevor Sie das Messgerät benutzen.
- Entfernen Sie immer die Messfühler, bevor Sie Batterien oder Sicherungen austauschen.
- Überprüfen Sie den Zustand der Messfühler und des Messgerätes selbst, bevor Sie das Messgerät betreiben.
- Seien Sie sehr vorsichtig wenn Sie Messungen bei Spannungen von mehr als 25 V Wechsel- oder 35 V Gleichspannung durchführen. Diese Spannungen werden als eine Stromschlaggefahr angesehen.
- Warnung! Dies ist ein Gerät der Klasse-A. Dieses Gerät kann Störungen in Wohngebieten verursachen.
- Entladen Sie immer Kondensatoren und beseitigen Sie die Spannung von dem zu prüfenden Gerät, bevor Sie eine Dioden-, Widerstands- oder Durchgangsprüfung durchführen.
- Spannungsprüfungen an Steckdosen können wegen der Unsicherheit beim Kontakt mit den vertieften elektrischen Kontakten schwierig und irreführend sein. Andere Mittel sollten verwendet werden, um sicherzustellen, dass an den Anschlüssen kein Strom anliegt.
- Wenn das Gerät in einer Weise benutzt wird, die nicht vom Hersteller vorgesehen ist, können Sicherheitsvorrichtungen außer Kraft gesetzt werden.
- Dieses Gerät darf nicht von Kindern verwendet werden. Es enthält gefährliche Gegenstände sowie Kleinteile, die von Kindern verschluckt werden könnten.
- Lassen Sie Batterien und Verpackungsmaterialien nicht unbeaufsichtigt herumliegen; sie können gefährlich für Kinder sein.
- Wenn das Gerät für längere Zeit gelagert werden soll, entnehmen Sie die Batterien.
- Abgelaufene oder beschädigte Batterien können gefährlich für die Haut sein. Benutzen Sie in solchen Fällen geeignete Handschuhe.
- Schließen Sie die Batterien nicht kurz. Tauschen Sie die Batterie nicht in der Nähe von Feuer aus.

SICHERHEITSANWEISUNGEN

Dieses Messgerät wurde für eine sichere Nutzung konstruiert, muss aber mit Vorsicht bedient werden. Für eine sichere Handhabung, müssen die folgenden Regeln sorgfältig beachtet werden.

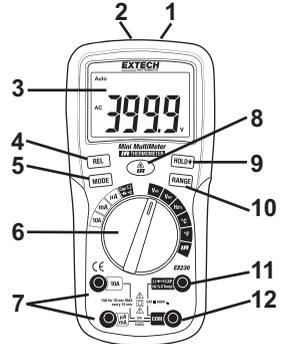
1. Setzen Sie das Gerät **NIEMALS** Spannungen oder Stromstärken aus, die das festgelegte Maximum überschreiten.

Eingangsschutzgrenzen	
Funktion	Maximaler Eingang
V Wechsel-/Gleichspannung, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Temperatur, Arbeitszyklus, Diodentest, Kontinuität	600 VDC/AC rms
μ A oder mA AC/DC	500 mA gesichert
A AC/DC	10 A gesichert

2. **SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG**, wenn Sie mit Hochspannungen arbeiten.
3. Messen Sie Spannungen **NICHT**, wenn die Spannung zwischen der Masse und der "COM"-Eingangsbuchse 600V übersteigt.
4. Verbinden Sie **NIEMALS** die Messleitungen an eine Spannungsquelle, während der Funktionsschalter sich im Stromstärke-/Widerstands- oder Diodenmodus befindet. Dies kann das Messgerät beschädigen.
5. Entladen Sie **IMMER** die Filterkondensatoren am Netzanschluss und trennen Sie das Gerät von der Netzversorgung, wenn Sie Widerstands- oder Diodenmessungen durchführen.
6. Schalten Sie **IMMER** den Strom ab und trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie die Abdeckungen öffnen, um die Sicherung oder die Batterien auszutauschen.
7. Benutzen Sie das Messgerät **NIEMALS**, bevor die hintere Abdeckung und die Batterie- und Sicherungsabdeckung richtig und sicher befestigt sind.
8. Bei unsachgemäßer Verwendung, kann das Gerät trotz der eingebauten Schutzvorrichtung beschädigt werden.

Funktionsschalter und Anschlüsse

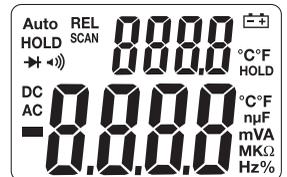
1. IR-Thermometer
2. Laserpointer
3. LCD bis 4000
4. Taste MAX
5. Taste MODE
6. Funktionsschalter
7. Anschlussbuchse mA, μ A und 10A
8. Taste IR-Thermometer
9. Taste HOLD (Halten)
10. Taste RANGE (Bereich)
11. Positive Anschlussbuchse
12. COM Anschlussbuchse



Hinweis: Kippständer, Messfühlerhalter und Batteriefach befinden sich an der Geräterückseite.

Symbole und Signalgeber

⦿))	Durchgang
▶	Diodentest
n	nano (10^{-9}) (Ampere, Kapazität)
μ	micro (10^{-6}) (Ampere, Kapazität)
m	milli (10^{-3}) (Volt, Ampere, Kapazität)
A	Ampere
k	kilo (10^3) (Ohm, Herz)
M	mega (10^6) (Ohm, Herz)
Ω	Ohm
V	Volt
AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
$^{\circ}$ F	Grad Fahrenheit
$^{\circ}$ C	Grad Celsius
Hz	Frequenz
F	Farad (Kapazität)
%	Arbeitszyklen
AUTO	Automatische Bereichswahl
HOLD	Anzeige halten
SCAN	IR-Temperatur und aktiver Laser



Bedienungsanweisungen

WARNUNG: Gefahr durch Stromschlag. Hochspannungskreise, sowohl mit Wechsel-, als auch mit Gleichspannung sind extrem gefährlich und sollten mit großer Vorsicht gemessen werden.

1. Drehen Sie **IMMER** den Funktionsschalter in die Position **OFF**, wenn das Messgerät nicht benutzt wird.
2. Wenn während der Messung „OL“ angezeigt wird, übersteigt der Wert den Bereich, den Sie ausgewählt haben. Wechseln Sie in einen höheren Bereich.

WECHSEL-/GLEICHSPANNUNGSMESSUNGEN

VORSICHT: Messen Sie keine Gleichspannung, während ein Motor am Schaltkreis ein- oder ausgeschaltet ist. Große Stromstöße können auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position **V**.
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um „**DC**“ oder „**AC**“ anzuzeigen.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM**-Buchse. Verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der positiven **V**-Buchse.
4. Legen Sie die schwarze Prüfspitze an die negative Seite des Schaltkreises. Legen Sie die rote Prüfspitze an die positive Seite des Schaltkreises.
5. Lesen Sie die Spannung von der Anzeige ab.



WECHSEL-/GLEICHSTROMMESSUNGEN

1. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM**-Buchse.
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um „**DC**“ oder „**AC**“ anzuzeigen.
3. Für Gleichstrommessungen bis 2000 μA , stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position **μA** und verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der **$\mu\text{A}/\text{mA}$** -Buchse.
4. Für Gleichstrommessungen bis 200 mA, stellen Sie den Funktionsschalter auf die **mA** Position und verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der **$\mu\text{A}/\text{mA}$** -Buchse.
5. Für Gleichstrommessungen bis 10 A, stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position **10A** und verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der **10A**-Buchse.
6. Verbinden Sie die Messfühler in Reihe mit dem zu messenden Stromkreis.
7. Schließen Sie den Schaltkreis an die Netzversorgung an.
8. Lesen Sie den Strom von der Anzeige ab.



WIDERSTANDSMESSUNG

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie das zu prüfende Gerät vom Strom, und entladen sie alle Kondensatoren bevor Sie den Widerstand messen. Entfernen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel.

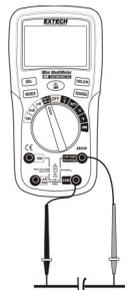
1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position Ω .
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um Ω anzuzeigen.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM** -Buchse.
Verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der positiven Ω - Buchse.
4. Legen Sie die Messfühler über dem zu messenden Gerät an.
5. Lesen Sie den Widerstand von der Anzeige ab.



KAPAZITÄTMESSUNG

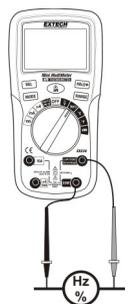
WARNUNG: Trennen Sie zur Vermeidung eines elektrischen Schlags das zu testende Gerät von der Netzversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Messungen vornehmen. Entfernen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position **CAP**.
2. Drücken Sie **MODE**, um die Einheiten **F** auf dem Display anzuzeigen.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM** -Buchse.
Verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der positiven **CAP** - Buchse.
4. Legen Sie die Messfühler über dem zu messenden Gerät an.
5. Lesen Sie die Kapazität auf dem Display ab.



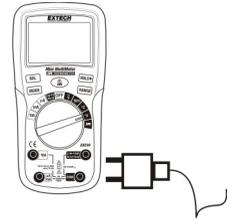
FREQUENZ- UND ARBEITSZYKLUSMESSUNGEN

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position **Hz%**.
2. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM** -Buchse.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **Hz** -Buchse.
4. Drücken Sie **MODE**, um Hz oder % (Arbeitszyklen) zu wählen.
5. Legen Sie die Messfühler über dem zu messenden Gerät an.
6. Lesen Sie die Frequenz oder Arbeitszyklen auf dem Display ab.



KONTAKT-TEMPERATURMESSUNGEN (THERMOKUPPLUNGSSONDE)

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position °F oder °C.
2. Verbinden Sie die Temperatursonde mit dem negativen **COM**-Anschluss und dem positiven **TEMP**-Anschluss (der Adapter ist mit Plus + und Minus – markiert)
3. Berühren Sie mit der Temperatursonde eine Oberfläche oder lassen Sie diese in der Luft hängen.
4. Lesen Sie die Temperatur auf dem Display ab.



DURCHGANGSPRÜFUNG

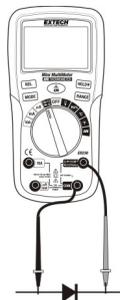
WARNUNG: Um Stromschlag zu vermeiden, messen Sie nie den Durchgang vom Schaltkreisen oder Kabeln, die unter Spannung stehen.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die Position .
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um  anzuzeigen.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM**-Buchse. Verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der positiven -Buchse.
4. Legen Sie die Prüfspitzen an den Schaltkreis oder das zu prüfende Kabel.
5. Wenn der Widerstand geringer als die Durchgangsschwelle ist, ertönt ein akustisches Signal.



DIODENPRÜFUNG

1. Drehen Sie den Funktionsschalter in die grüne Position .
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, um  und  anzuzeigen.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker der schwarzen Messleitung mit der negativen **COM**-Buchse. Verbinden Sie den Bananenstecker der roten Messleitung mit der positiven -Buchse.
4. Legen Sie die Prüfspitzen an die zu prüfende Diode. Die Flussspannung wird mit 0,400 bis 0,700V typischerweise angezeigt. Rückwärts-Sperrspannung zeigt „**OL**“ an. Geräte mit Kurzschluss zeigen annähernd 0V an und Geräte ohne Kurzschluss zeigen „**OL**“ bei beiden Polaritäten an.



KONTAKTFREIE INFRAROT-TEMPERATURMESSUNGEN

1. Rotate the function switch to the **IR** position. The upper right four digit temperature display will switch on.
2. Press the **MODE** button to select °F or °C.
3. Aim the infrared sensor (top of meter) at the surface to be measured.
4. Press and Hold the **IRT**  button to turn on the IR thermometer and laser pointer. The laser pointer identifies the surface spot to be measured and "SCAN" will flash in the display.
5. Read the temperature in the display.
6. The area of the surface to be measured must be larger than the spot size as determined by the distance to spot size values listed in the specification table.
7. Release the **IRT**  button to turn the IR thermometer and laser pointer off. "HOLD" and the final measured value will remain in the display.

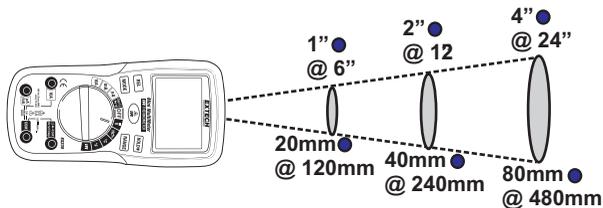
WARNUNG: Schauen Sie nie direkt in den Laserpointer und richten Sie diesen niemals direkt auf ein Auge. Niedrigstrom-Sichtlaser stellen in der Regel keine Gefahr dar, können jedoch beim längeren direkten Hinschauen zur potentiellen Gefährdung führen.

ACHTUNG
EXPOSITION VERMEIDEN
Laserstrahlung wird von diesem Gerät ausgestrahlt
LASERSTRAHLUNG – NICHT DIREKT IN DEN STRAHL SEHEN
AUSGANG <1 mW WELLENLÄNGE 630-670 nm
LASERPRODUKT DER KLASSE 2

Entspricht: FDA 21 CFR 1040.10 und 1040.11
IEC 60825-1 (2001-08) Ausgabe 1.2
EN 60825-1:1994/A11:1996/A2:2001/A1:2002

IR-Zielentfernungsdigramm

Die 4:1-Zielentfernungsrate bestimmt die Größe der zu messenden Oberfläche in Bezug auf die Entfernung, in der das Messgerät von der Oberfläche gehalten wird.



IR-Messhinweise

1. Das zu messende Objekt sollte größer sein als der Punkt (Ziel), der mit dem Blickfelddiagramm berechnet wurde.
2. Wenn die Oberfläche des zu messenden Objektes mit Frost, Öl, Schmutz usw. bedeckt ist, reinigen Sie sie, bevor Sie Messungen vornehmen.
3. Wenn die Oberfläche eines Objektes stark reflektierend ist, bringen Sie vor dem Messen Abdeckband oder schwarze Farbe auf.
4. Das Messgerät kann nicht durch Glas, Dampf, Staub und Rauch messen.
5. Um einen heißen Punkt zu ermitteln, zielen Sie mit dem Messgerät außerhalb des interessanten Bereiches und scannen Sie den Bereich dann (mit Auf- und Abwärtsbewegungen), bis der heiße Punkt ermittelt ist.

AUTOMATISCHE/MANUELLE MESSBEREICHSWAHL

Beim ersten Einschalten des Messgerätes, wird automatisch die automatische Messbereichswahl aktiviert. Diese wählt automatisch die besten Bereiche aus, in denen die Messungen gemacht werden und ist im Allgemeinen der beste Modus für die meisten Messungen. Für Messsituationen, bei denen es nötig ist, einen Bereich manuell einzustellen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste **RANGE**. Das Symbol „**AUTO**“ wird angezeigt.
2. Drücken Sie die Taste **RANGE**, um durch die wählbaren Messbereiche zu springen, bis der gewünschte Messbereich ausgewählt ist.
3. Drücken und halten Sie die Taste **RANGE** für 2 Sekunden, um die manuelle Messbereichswahl zu verlassen.

Hinweis: Die manuelle Messbereichswahl ist bei den Temperatur-, Dioden- und Durchgangsfunktionen nicht verfügbar.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Drücken und halten Sie die Taste IRT **HOLD**  für mehr als 2 Sekunden, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich automatisch nach ungefähr 10 aus, oder drücken und halten Sie die Taste erneut für 2 Sekunden, um Sie manuell auszuschalten.

HOLD (HALTEN)

Die Haltefunktion hält den Messwert im Display fest. Drücken Sie die Taste **HOLD** kurz, um die Funktion **HALTEN** zu aktivieren oder zu verlassen.

Hinweis: Die Taste **HOLD** funktioniert nicht im IR-Messmodus.

AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

Wenn keine Taste gedrückt wurde versetzt die Autosleep-Funktion das Gerät nach etwa 30 Sekunden in den Sleep-Modus. Drücken Sie in diesem Fall eine beliebige Taste, um das Messgerät wieder einzuschalten oder schalten Sie das Messgerät AUS, wenn Sie es nicht länger benutzen möchten.

Instandhaltung

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von allen Spannungsquellen, bevor sie die hintere Abdeckung oder die Batterie- und Sicherungsabdeckungen abnehmen.

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, verwenden Sie das Messgerät nicht, bevor die hintere Abdeckung und die Batterie- und Sicherungsabdeckungen richtig und sicher befestigt sind.

Befolgen Sie die nachfolgenden Pflegeanweisungen, um eine zuverlässige Funktion des Multimeters zu gewährleisten:

- 1. HALTEN SIE DAS MESSGERÄT TROCKEN.** Wenn es nass wird, trocknen Sie es ab.
- 2. VERWENDEN SIE DAS MESSGERÄT BEI NORMALEN TEMPERATUREN.** Extreme Temperaturen können die Lebensdauer der elektrischen Bestandteile verkürzen und Kunststoffteile deformieren oder schmelzen.
- 3. BEHANDELN SIE DAS MESSGERÄT BEHUTSAM UND VORSICHTIG.** Wenn es fallen gelassen wird, können die elektronischen Bestandteile oder das Gehäuse beschädigt werden.
- 4. HALTEN SIE DAS MESSGERÄT SAUBER.** Wischen Sie es gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie KEINE Chemikalien, Reinigungslösungen oder Reinigungsmittel.
- 5. BENUTZEN SIE NUR BATTERIEN DER EMPFOHLENE GRÖSSE UND TYP.** Entfernen Sie beschädigte Batterien, damit diese nicht auslaufen oder das Gerät beschädigen.
- 6. WENN DAS MESSGERÄT FÜR EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM NICHT BENUTZT WIRD,** sollten die Batterien entfernt werden, um einer Beschädigung vorzubeugen.

Austausch von BATTERIE und SICHERUNG

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von allen Spannungsquellen und bevor sie die Batterieabdeckung abnehmen.

- Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
- Öffnen Sie das hintere Batterie-/Sicherungsfach, indem Sie die Kreuzschlitzschraube an der unteren Rückseite des Gerätes entfernen.
- Ziehen Sie die Abdeckung nach unten, um den Riegel freizugeben und heben Sie ihn dann heraus.
- Entnehmen Sie die alte Batterie oder Sicherung und setzen Sie eine neue der korrekten Bemessung ein.
- Setzen Sie die Batterie-Sicherungsfachabdeckung wieder ein. Sichern Sie sie mit der Schraube.

WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, verwenden Sie das Messgerät nicht bevor die Batterieabdeckung richtig und sicher befestigt ist.

HINWEIS: Wenn das Messgerät nicht korrekt arbeitet, überprüfen Sie die Sicherungen und ersetzen Sie die Batterie, um sicherzustellen, dass sie noch gut und richtig eingesetzt sind.

Niemals verbrauchte Batterien oder Akkus in den Hausmüll.



Als Verbraucher werden die Benutzer gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien entsprechenden Sammelstellen, der Einzelhandel, wo die Batterien gekauft wurden, oder dort, wo Batterien verkauft werden nehmen.

Entsorgung: Nicht dieses Instrument verfügen in den Hausmüll. Der Benutzer ist verpflichtet, end-of-life-Geräte an einer dafür vorgesehenen Sammelstelle zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten zu nehmen.

Andere Battery Safety Reminders

- o Batterien niemals in ein Feuer. Akkus können explodieren oder auslaufen.
- o Niemals Akkutypen. Immer neue Batterien des gleichen Typs

Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung	400 mV	0,1 mV	$\pm(0,8 \% \text{ Messwert} + 6 \text{ Stellen})$
	4V	0,001V	$\pm(0,5 \% \text{ Messwert} + 2 \text{ Stellen})$
	40V	0,01V	
	400V	0,1V	$\pm(0,8 \% \text{ Messwert} + 2 \text{ Stellen})$
	600V	1V	
Wechselspannung	400 mV	0,1 mV	$\pm(1,0 \% \text{ Messwert} + 6 \text{ Stellen})$
	4V	0,001V	
	40V	0,01V	
	400V	0,1V	
	600V	1V	
Hinweis: Alle Wechselspannungsbereiche sind angegeben von 5 % des Messbereiches bis 100 % des Messbereichs.			
Gleichstrom	400 μA	0,1 μA	$\pm(1,5 \% \text{ Messwert} + 5 \text{ Stellen})$
	4000 μA	1 μA	
	40 mA	0,01 mA	
	400 mA	0,1 mA	$\pm(2,5 \% \text{ Messwert} + 5 \text{ Stellen})$
	4.000	0,001 A	
	10 A	0,01 A	
Hinweis: 10 A für max. 30 Sek.			
Wechselstrom	400 μA	0,1 μA	$\pm(1,8 \% \text{ Messwert} + 5 \text{ Stellen})$
	4000 μA	1 μA	
	40 mA	0,01 mA	
	400 mA	0,1 mA	$\pm(3,0 \% \text{ Messwert} + 5 \text{ Stellen})$
	4.000	0,001 A	
	10 A	0,01 A	
Hinweis: 10 A für max. 30 Sek.			

Hinweis: Die Genauigkeit ist ausgewiesen zwischen 18°C und 28°C (65°F und 83°F) und weniger als 75 % relative Luftfeuchtigkeit.

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Widerstand	400 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % Messwert + 5 Stellen)
	4 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8 % Messwert + 2 Stellen)
	40 kΩ	0,01 kΩ	
	400 kΩ	0,1 kΩ	
	4 MΩ	0,001 MΩ	±(2,5 % Messwert + 8 Stellen)
	40 MΩ	0,01 MΩ	
Kapazität	40,00 nF	10 pF	±(5,0 % Messwert + 7 Stellen)
	400,0 nF	0,1 nF	
	4,000 μF	1 nF	
	40,00 μF	10 nF	
	100,0 μF	0,1 μF	
	Hinweis: Auto-Messbereicheinstellung; Eingangsschutz 600 V Wechsel- oder Gleichspannung		
Frequenz	5,000 Hz	0,001 Hz	±(1,0 % Messwert + 3 Stellen)
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5,000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,0 kHz	100 Hz	
	5,000 MHz	1 kHz	±(1,2 % Messwert + 4 Stellen)
	10,00 MHz	10 kHz	
Hinweise: Sensitivität: > 0,5 V rms (≤1 MHz); >3 V rms (>1 MHz); Eingangsschutz 600 V Wechsel- oder Gleichspannung und rms			
Arbeitszyklen	0,1 bis 99,9%	0,1 %	±(1,2 % Messwert + 2 Stellen)
	Hinweise: Pulsweite: >100 μs <100 ms; Frequenz: 5 Hz bis 150 kHz; Sensitivität: <0,5 V rms; Überlastungsschutz 600 V Wechsel- oder Gleichspannung und rms		
Temperatur	-4 bis +1400°F	0,1 °F	±(3,0 % Messwert + 9 °F)
	-20 bis +760°C	0,1 °C	±(3,0 % Messwert + 5 °C)

	Sensor: Thermokupplung Typ 'K'; Überlastungsschutz 600 V Wechsel- oder Gleichspannung und rms		
IR-Temperatur	-20 bis -1°C	0,1°C/°F	±4°C
	0 bis 93°C		±(2,0 % Messwert oder 2°C)
	94 bis 230		±(3,0 % Messwert oder 3°C)
	-5 bis 31°F		± 8°F
	32 bis 1990°F		±(2,0 % Messwert oder 4°F)
	200 bis 446°F		±(3,0 % Messwert)

Gehäuse	doppelt isoliert
Diodenprüfung	Prüfstrom von max. 0,9 mA, offene Stromkreissspannung typisch 2,8 V DC
Durchgang	Schwelle 20 bis 100Ω, Prüfstrom <1,5 mA
Eingangsscheinwiderstand	10 MΩ VDC/VAC
Wechselstrom Reaktionszeit	Durchschnittliche Reaktionszeit
Wechselstromspannung	
Bandweite	40 Hz bis 1000 Hz
IR-Spektralantwort	6 bis 16 µm
IR-Emissionsgrad	0,95 fest
IR-Entfernungsrate	6:1
Laserpointer	Klasse 2 Laser < 1 mW Leistung; Wellenlänge von 630 bis 670 nm
Bildschirm	Hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeige bis 4000
Überlastungsanzeige	„OL“ wird angezeigt
Automatische Abschaltung	30 Minuten (ungefähr)
Polarität	Automatisch, (keine Kennzeichnung für Positiv), Minuszeichen (-) für Negativ
Messrate	2 mal pro Sekunde, nominal
Batterie	Eine 9 Volt Batterie (NEDA 1604)
Sicherung	mA, µA Bereiche; 500 mA 250V Keramik flink A Bereich; 10A 600V Keramik flink
Betriebstemperatur	-10°C bis 40°C (14°F bis 122°F)
Lagertemperatur	-10°C bis 60°C (14°F bis 140°F)
Betriebsfeuchtigkeit	Max. 80 % bis zu 31°C (87°F) linear ansteigend bis 50 % bei 40°C (104°F)
Lagerfeuchtigkeit	<80 %
Einsatzhöhe	Max. 2000 Meter (7000 ft)
Gewicht	260 g (9,17 oz)
Größe	147x76x42 mm (5,8x2,9x1,6")
Sicherheit	Dieses Multimeter ist geeignet für den Gebrauch mit Primärversorgungsebenen und bietet Schutz durch doppelte Isolierung gemäß IEC/EN 61010-1:2001 und IEC/EN 61010-031:2002 nach Kategorie III 600 V; Verschmutzungsgrad 2.
Zulassungen	CE, ETL

Copyright © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.

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

ISO-9001 Certified

www.extech.com