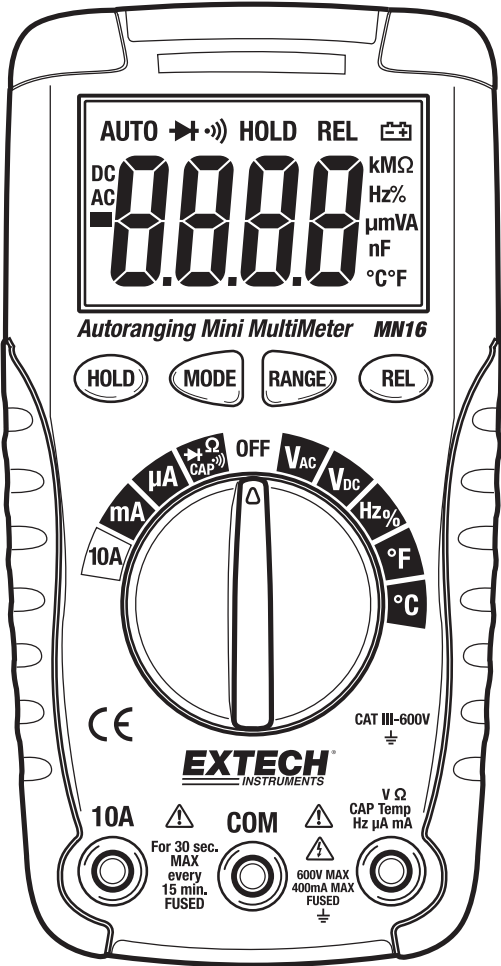


Bedienungsanleitung

EXTECH[®]
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

**Mini-Vielfachmessgerät mit Autorange-
Funktion**
Modell MN16



Einführung

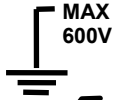
Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des Extech MN16 Vielfachmessgeräts mit Autorange-Funktion. Dieses Messgerät misst Wechsel- und Gleichstrom, Wechsel- und Gleichspannung, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Dioden und den Durchgang Plus Thermoelement-Temperatur. Das doppelt umformte Gehäuse ist für schwere Belastungen ausgelegt. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Sicherheit



WARNING

CAUTION



Dieses Symbol in Kombination mit einem anderen Symbol, Endgerät oder Betriebsapparat weist darauf hin, dass der Nutzer für weitere Ausführungen im Benutzerhandbuch nachschlagen sollte, um eine Verletzung des eigenen Körpers oder eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

Dieses **WARNING**-Symbol (Warnung) weist auf potenziell gefährliche Situationen hin, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

Dieses **CAUTION**-Symbol (Vorsicht) weist auf potenziell gefährliche Situationen hin, die, wenn nicht vermieden, zur Beschädigung des Produktes führen könnten.

Dieses Symbol weist den Benutzer darauf hin, dass das so markierte Endgerät nicht an einen Stromkreis angeschlossen werden darf, dessen Spannung höher ist als 600 VAC oder VDC (in diesem Beispiel).

Dieses Symbol in Kombination mit einem oder mehreren Endgeräten weist darauf hin, dass deren Anschluss in einem Messbereich liegt, der bei normaler Nutzung einer besonders gefährlichen Spannung unterliegt. Für maximale Sicherheit sollte das Messgerät und der getestete Anschluss nicht eingesetzt werden, wenn diese Endgeräte unter Strom stehen.

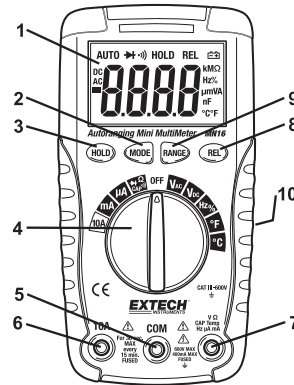
Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Gerät durch Doppelsolierung oder Verstärkungsisolierung geschützt ist.

- Nach dem ordnungsgemäßen Gebrauch dieses Messgerätes kann Schäden, elektrischen Schlag, Verletzungen oder Tod verursachen. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Messgerät bedienen.
- Trennen Sie immer die Messfühler, bevor Sie Batterien oder Sicherungen austauschen.
- Überprüfen Sie den Zustand der Messfühler und des Messgerätes selbst, bevor Sie es bedienen. Schäden müssen vorher repariert oder ausgetauscht werden.
- Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Messungen bei Wechselspannungen von mehr als 25 V oder Gleichspannungen von mehr als 35 V vorgenommen werden. Diese Spannungen können einen elektrischen Schlag verursachen.
- Entladen Sie immer Kapazitäten und trennen Sie zu prüfende Geräte von der Stromversorgung, bevor Sie Dioden-, Widerstands- oder Durchgangsmessungen durchführen.
- Spannungsprüfungen an Steckdosen können wegen der schwierigen Verbindung mit den zurückgesetzten Kontakten schwierig sein und zu irreführenden Ergebnissen führen. Es sollten andere Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass Leitungen keinen Strom führen.
- Wenn das Gerät auf nicht vom Hersteller vorgeschriebene Art benutzt wird, könnten Schutzvorrichtungen außer Kraft gesetzt werden.
- Entsorgung: Beachten Sie die rechtmäßigen Bestimmungen zur Entsorgung dieses Geräts am Ende seines Lebenszyklusses.
- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Es beinhaltet gefährliche Objekte und kleine Teile, die von Kindern verschluckt werden könnten. Sollte ein Kind ein Teil verschluckt haben, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Lassen Sie Batterien und Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt herumliegen; sie können für Kinder gefährlich sein, wenn sie damit spielen.
- Wenn das Gerät lange Zeit nicht benutzt werden soll, entnehmen Sie die Batterien, um deren Auslaufen zu vermeiden.
- Abgelaufene oder beschädigte Batterien können Verätzungen bei Hautkontakt hervorrufen. Benutzen Sie deshalb immer passende Handschuhe.
- Schließen Sie die Batterien nicht kurz. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.

Sicherheitsgrenzwerte für die Eingangsleistung	
Funktion	Maximaler Eingang
V DC oder V AC	600VDC/AC
mA AC/DC	400mA AC/DC
A AC/DC	10A AC/DC (20A für maximal 30 Sekunden je 15 Minuten)
Frequenz, Widerstand, Kapazität, , Diodenprüfung, Durchgangsprüfung, Temperatur	250VDC/AC

Beschreibung des Messgerätes

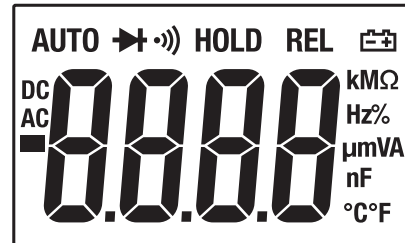
- LCD Bildschirm (4.000 Messpunkte)
- Taste MODE
- Taste HOLD
- Funktionsschalter
- COM-Eingangsbuchsen
- 10A-Eingangsbuchsen
- V, Ω , CAP, Temp, Hz, μ A und mA Eingangsbuchsen
- Taste REL
- Taste RANGE
- Batteriefach (Rückseite)



Beschreibung der Displaysymbole

-))) Durchgangsprüfung
- ▶ Diodenprüfung
- ⊖+ Niedrige Batterie
- n nano (10⁻⁹) (Kapazität)
- μ micro (10⁻⁶) (amps)
- m milli (10⁻³) (volts, amps)
- A Amps
- k kilo (10³) (ohms)
- F Farads (Kapazität)
- M mega (10⁶) (ohms)
- Ohms
- Hz Hertz (Frequenz)
- % Prozent (relative Einschaltdauer)
- AC Wechselstrom
- DC Gleichstrom
- °F Grad Fahrenheit

- V Volt
- REL Relative
- AUTO Autorange-Funktion
- HOLD Bildschirm Hold
- °C Grad Celsius



Bedienungsanleitung

VORSICHT: Stromschlaggefahr. Hochspannungskreislauf, sowohl AC (Wechselstromkreisläufe) als auch DC (Gleichstromkreisläufe) sind hochgefährlich und sollten mit größter Vorsicht gemessen werden.

1. Stellen Sie die Eingangsschalter des Geräts **IMMER** auf **OFF**, wenn das Messgerät nicht in Benutzung ist.
2. Falls während der Messung "OL" auf dem Bildschirm erscheint, dann übersteigt der Wert den Messbereich, den Sie ausgewählt haben. Wechseln Sie in diesem Fall zu einem höheren Bereich.

GLEICHSPANNUNGSMESSUNGEN

VORSICHT: Messen Sie keine Spannungen, während ein Motor im Schaltkreis ein- oder ausgeschaltet wird. Große Spannungsspitzen können auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf **VDC**.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative COM-Buchse. Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive V-Buchse.
3. Verbinden Sie die schwarze Spitze des Messfühlers mit dem negativen Anschluss des Kreislaufs.
Verbinden Sie die rote Spitze des Messfühlers mit dem positiven Anschluss des Kreislaufs.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem Bildschirm ab.



WECHSELSPANNUNGSMESSUNGEN

WARNUNG: Stromschlaggefahr. Die Messspitzen sind eventuell nicht lang genug, um die stromführenden Teile innerhalb des 240V-Ausgangs des Geräts zu berühren, da sich die Kontaktstellen tief innerhalb der Ausgänge befinden. Dies kann zu einer 0 Volt-Messung führen, obwohl der Ausgang eigentlich Spannung führt. Bevor Sie davon ausgehen, dass keine Spannung vorhanden ist, stellen Sie also sicher, dass die Messspitzen die Metallkontakte innerhalb des Ausgangs berühren.

VORSICHT: Messen Sie keine Spannungen, während ein Motor im Schaltkreis ein- oder ausgeschaltet wird. Große Spannungsspitzen können auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf **V_{AC}**.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative COM-Buchse. Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive V-Buchse.
3. Verbinden Sie die schwarze Spitze des Messfühlers mit dem neutralen Anschluss des Kreislaufs.
Verbinden Sie die rote Spitze des Messfühlers mit dem „heißen“ Anschluss des Kreislaufs.
4. Lesen Sie die Spannung auf dem Bildschirm ab.



GLEICHSTROMMESSUNGEN

VORSICHT: Führen Sie keine 20A Strommessung für länger als 30 Sekunden durch. Eine verlängerte Messdauer kann zur Beschädigung des Geräts und/oder der Messfühler führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
2. Für Strommessungen bis 4000 μ A DC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **μ A** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **μ A** Buchse.
3. Für Strommessungen bis 400mA DC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **mA** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **mA** Buchse.
4. Für Strommessungen bis 10A DC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **10A** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **10A** Buchse.
5. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von "**DC**" auf dem Bildschirm.
6. Unterbrechen Sie während des Messens den Stromkreislauf und schalten Sie den Kreislauf dort wieder an, wo Sie den Strom messen möchten.
7. Berühren Sie mit der Spitze des schwarzen Messfühlers die negative Seite der Unterbrechung. Berühren Sie mit der Spitze des roten Messfühlers die positive Seite der Unterbrechung.
8. Schalten Sie die Stromversorgung des Messkreises ein.
9. Lesen Sie den Stromwert auf dem Display ab.

WECHSELSTROMMESSUNGEN

VORSICHT: Führen Sie keine 20A Strommessung für länger als 30 Sekunden durch. Eine verlängerte Messdauer kann zur Beschädigung des Geräts und/oder der Messfühler führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
2. Für Strommessungen bis 4000 μ A AC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **μ A** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **μ A** Buchse.
3. Für Strommessungen bis 400mA AC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **mA** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **mA** Buchse.
4. Für Strommessungen bis 10A AC;
Setzen Sie den Funktionsschalter auf **10A** und stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die **10A** Buchse.
5. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von "**AC**" auf dem Bildschirm.
6. Unterbrechen Sie während des Messens den Stromkreislauf und schalten Sie den Kreislauf dort wieder an, wo Sie den Strom messen möchten.
7. Berühren Sie mit der Spitze des schwarzen Messfühlers die negative Seite der Unterbrechung. Berühren Sie mit der Spitze des roten Messfühlers die positive Seite der Unterbrechung.
8. Schalten Sie die Stromversorgung des Messkreises ein.
9. Lesen Sie den Stromwert auf dem Display ab.



WIDERSTANDSMESSUNGEN

WARNUNG: Bevor Sie mit der Widerstandsmessung beginnen, nehmen Sie das zu messende Gerät vom Strom und entleeren Sie alle Kondensatoren, um einen elektrischen Schock zu vermeiden. Entfernen Sie alle Batterien und entstöpseln Sie das Netzkabel.

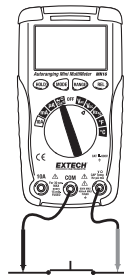
1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Ω .
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive Ω -Buchse.
3. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von " Ω " auf dem Bildschirm.
4. Verbinden Sie während des Messens die Spitzen der Messfühler mit dem Stromkreislauf oder den Teilen. .
5. Lesen Sie den Widerstand auf dem Display ab.



DURCHGANGSPRÜFUNG

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schocks, führen Sie niemals eine Messung des Stromdurchgangs von Kreisläufen oder Kabeln durch, die noch unter Spannung stehen.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf \rightarrow .
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive Ω -Buchse.
3. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von " \rightarrow " und " Ω " auf dem Bildschirm.
4. Verbinden Sie die Spitzen des Messfühlers mit dem Stromkreislauf oder Kabel, welches Sie messen möchten.
5. Wenn der Widerstand weniger als ca. 150Ω beträgt, erscheint ein akustisches Signal. Falls der Stromkreislauf geöffnet ist, erscheint auf dem Bildschirm ein "**OL**".



DIODENPRÜFUNG

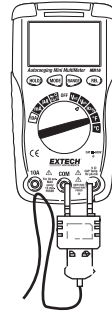
1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf \rightarrow .
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive **V**-Buchse.
3. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von \rightarrow und **V** auf dem Bildschirm.
4. Verbinden Sie während des Messens die Messfühler mit der Diode. Die Durchlassspannung wird typischerweise 0.400 bis 0.700V anzeigen. Die Gegenspannung wird "**OL**" anzeigen. Abgeschaltete Geräte werden nahezu 0V anzeigen, angeschaltete Geräte werden "**OL**" bei beiden Polungen anzeigen.



TEMPERATURMESSUNGEN

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf **°F** oder **°C**.
2. Stecken Sie die Temperaturfühler in die Eingangsbuchsen und achten Sie dabei auf die korrekte Polung.
3. Verbinden Sie die Spitze des Temperaturfühlers mit dem Teil, dessen Temperatur Sie messen möchten. Halten Sie während der Messung den Fühler solange an die Stelle, bis Sie einen stabilen Wert ablesen können (etwa 30 Sekunden).
4. Lesen Sie die Temperatur vom Bildschirm ab.

Bemerkung: Der Temperaturfühler ist mit einem K-Tzp Mini-Steckverbinder ausgerüstet. Der Mini-Steckverbinder für den Adapter des Bananensteckverbinders ist für den Anschluss an den Eingang des Bananensteckers vorgesehen.



KAPAZITÄTSMESSUNGEN

WARNUNG: Bevor Sie mit der Kapazitätsmessung beginnen, nehmen Sie das zu messende Gerät vom Strom und entleeren Sie alle Kondensatoren, um einen elektrischen Schock zu vermeiden. Entfernen Sie alle Batterien und entstöpseln Sie das Netzkabel.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf **CAP**.
2. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive **CAP** - Buchse.
3. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von "**nF**" auf dem Bildschirm.
4. Verbinden Sie die Messfühler mit dem Kondensator, dessen Kapazität Sie messen möchten.
5. Lesen Sie die Kapazitätswerte auf dem Bildschirm ab.



FREQUENZ- / ARBEITSZYKLUSMESSUNGEN

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf "**Hz %**".
2. Drücken Sie den **MODE** Knopf zum Anzeigen von "**Hz**" auf dem Bildschirm.
3. Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker des Messfühlers in die negative **COM**-Buchse.
Stecken Sie den roten Bananenstecker des Messfühlers in die positive **Hz** - Buchse.
4. Verbinden Sie während der Messung die Messfühler mit dem Stromkreislauf.
5. Lesen Sie die Frequenz auf dem Bildschirm ab.
6. Drücken Sie erneut den **MODE**-Knopf zum Anzeigen von "%" auf dem Bildschirm.



AUSWAHL DES AUTORANGE / MANUELLEN BEREICHES

Wenn das Messgerät das erste Mal angeschaltet wird, schaltet es automatisch in die Autorange-Funktion. Diese sucht automatisch den bestmöglichen Bereich für die Messungen, die durchgeführt werden, und ist generell der beste Modus für die meisten Messungen. Für Messsituationen, welche eine manuelle Auswahl des Messbereichs benötigen, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie den **RANGE** Knopf. Die "Auto"-Anzeige auf dem Bildschirm verschwindet.
2. Drücken Sie die **RANGE**-Taste, um zwischen den verschiedenen Bereichen wählen zu können. Orientieren Sie sich an den angezeigten Dezimalstellen und Einheiten, bis Ihr bevorzugter Bereich angezeigt wird.
3. Zum Beenden der manuellen Auswahlfunktion und zur Rückkehr zum Autoranging, drücken und halten Sie die **RANGE**-Taste für 2 Sekunden.

Bemerkung: Die manuelle Bereichsauswahl funktioniert nur bei der Kapazitäts- und Frequenzmessung.

RELATIVE MODE

Der Funktionsmodus der relativen Messung erlaubt es Ihnen Messungen durchzuführen, die verhältnismäßig zu einem gespeicherten Null-Referenzwert sind. Eine Referenzwert für Spannung, Strom, etc. kann gespeichert werden und Messungen im Vergleich zu diesem durchgeführt werden. Der angezeigte Wert beschreibt hierbei den Unterschied zwischen dem Referenzwert und dem Messwert.

1. Führen Sie die Messung entsprechend der Bedienungsanweisungen durch.
2. Drücken Sie den **REL** Knopf, um den Messwert (Null) auf dem Bildschirm zu speichern. Die **REL** Anzeige wird auf dem Bildschirm erscheinen.
3. Der Bildschirm wird nun den Unterschied zwischen dem gespeicherten Wert und dem Messwert anzeigen.
4. Drücken Sie den **REL** Knopf, um die Relative Messwertfunktion zu beenden.

Bemerkung: Die Relative Messwertfunktion arbeitet nicht in der Frequenzfunktion.


HOLD

Die Hold-Funktion speichert das Messergebnis auf dem Bildschirm. Drücken Sie die **HOLD**-Taste für einen kurzen Moment, um die **HOLD**-Funktion zu aktivieren oder auszuschalten.

AUTO POWER OFF

Die automatische Abschaltfunktion schaltet das Gerät nach 30 Minuten aus.

LOW BATTERY INDICATION

Das  Zeichen erscheint auf dem Bildschirm, wenn die Batterieleistung schwach wird. Ersetzen Sie die Batterie, wenn dieses Zeichen erscheint.

Instandhaltung

WARNUNG: Nehmen Sie die Messfühler von jeder möglichen Spannungsquelle bevor Sie die hintere Abdeckung oder die Batterie oder Sicherungsabdeckung entfernen, um einen elektrischen Schock zu vermeiden.

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schocks benutzen Sie das Messgerät nicht bevor Sie die Batterie- und Sicherungsabdeckung angebracht und sicher befestigt haben.

1. **ACHTEN SIE DARAUF, DASS DAS MESSGERÄT TROCKEN BLEIBT.** Falls es feucht wird, wischen Sie es ab.
2. **BENUTZEN UND LAGERN SIE DAS MESSGERÄT BEI NORMALER TEMPERATUR.** Zu große Temperaturextreme können die Lebensdauer der elektronischen Bauteile verkürzen und die Plastikteile schmelzen oder verzerren lassen.
3. **BEHANDELN SIE DAS MESSGERÄT BEHUTSAM UND VORSICHTIG.** Beim Herunterfallen kann es zu Schäden von den elektronischen Bauteilen oder dem Gehäuse kommen.
4. **ACHTEN SIE DARAUF, DASS DAS MESSGERÄT SAUBER BLEIBT.** Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie KEINE Chemikalien, Säuberungs- oder Reinigungsmittel.
5. **BENUTZEN SIE NUR NEUE BATTERIEN DER EMPFOHLENE GRÖÖE UND ART.** Entfernen Sie alte oder schwache Batterien, so dass diese nicht auslaufen und somit das Gerät beschädigen können.
6. **FALLS DAS MESSGERÄT FÜR EINE LÄNGERE ZEIT GELAGERT WIRD,** entfernen Sie die Batterien vorsorglich, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

AUSWECHSELUNG DER BATTERIEN

1. Abtrennen des Messfühler vom Messgerät.
2. Entfernen der beiden Philips Kopfschrauben am hinteren Teil des Geräts und Entfernen des Batteriedeckels.
3. Ersetzen Sie die beiden AAA Batterien.
4. Sichern Sie den Sicherungs-/Batteriebereich mit der Abdeckung.
5. Entsorgen Sie die alten Batterien entsprechend der hiesigen Anforderungen.



Sie als Verbraucher sind rechtlich verpflichtet (**Batterieverordnung**), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; **die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten!** Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben!

Entsorgung



Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

AUSWECHSLUNG DER SICHERUNG

1. Abtrennen der Messfühler vom Messgerät.
2. Entfernen Sie die beiden Philips Kopfschrauben am hinteren Teil des Geräts sowie den Batteriedeckel.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Sicherung(en) und fügen Sie die neue(n) Sicherungen in die Halterung(en) ein.
4. Benutzen Sie stets Sicherungen der gleichen Größe und mit gleichen Werten (500mA/660V flinke Keramiksicherung für die mA / μ A-Bereiche, 10A/250V flinke Keramiksicherung für den A-Bereich).
5. Sichern Sie den Sicherungs-/Batteriebereich mit der Abdeckung.

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schocks, benutzen Sie das Messgerät nicht bevor Sie die Sicherungsabdeckung angebracht und sicher befestigt haben.


Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
DC-Spannung (V DC)	4V	0.001V	±(1.2% Messwert + 2 Stellen)
	40V	0.01V	
	400V	0.1V	
	600V	1V	±(1.5% Messwert + 2 Stellen)
AC-Spannung (V AC) (50 / 60Hz)	400mV*	0.1mV	±(1.5% Messwert + 15 Stellen)
	4V	0.001mV	±(1.2% Messwert + 3 Stellen)
	40V	0.01V	±(1.5% Messwert + 3 Stellen)
	400V	0.1V	
	600V	1V	±(2.0% Messwert + 4 Stellen)
	*400mV-Bereich hat keine Autorange-Funktion		
DC-Strom (A DC)	400µA	0.1µA	±(1.0% Messwert + 3 Stellen)
	4000µA	1µA	±(1.5% Messwert + 3 Stellen)
	40mA	0.01mA	
	400mA	0.1mA	
	10A	0.01A	±(2.5% Messwert + 5 Stellen)
AC-Strom (A AC)	400µA	0.1µA	±(1.5% Messwert + 5 Stellen)
	4000µA	1µA	±(1.8% Messwert + 5 Stellen)
	40mA	0.01mA	
	400mA	0.1mA	
	10A	0.01A	±(3.0% Messwert + 7 Stellen)
Widerstand	400Ω	0.1Ω	±(1.2% Messwert + 4 Stellen)
	4kΩ	1Ω	±(1.0% Messwert + 2 Stellen)
	40kΩ	0.01kΩ	±(1.2% Messwert + 2 Stellen)
	400kΩ	0.1kΩ	
	4MΩ	0.001MΩ	
	40MΩ	0.01MΩ	±(2.0% Messwert + 3 Stellen)
Kapazität	40nF	0.01nF	±(5.0% Messwert + 30 Stellen)
	400nF	0.1nF	±(3.0% Messwert + 5 Stellen)
	4µF	0.001µF	
	40µF	0.01µF	±(5.0% Messwert + 5 Stellen)
	100µF	0.1µF	
Tastverhältnis	0.1 bis 99.9%	0.1%	±(1.2% Messwert + 2 Stellen)
	Impulsbreite: 100µs - 100ms (Frequenz: 5Hz bis 150kHz)		
Temp (Typ-K)	-4 bis 1400°F	1°F	±(3.0% Messwert + 9°F/5°C)
	-20 bis 750°C	1°C	(Die Angaben enthalten nicht die Genauigkeit der Messfühler)

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Frequenz	5.000Hz	0.001Hz	±(1.5% Messwert + 5 Stellen)
	50.00Hz	0.01Hz	
	500.0Hz	0.1Hz	±(1.2% Messwert + 3 Stellen)
	5.000kHz	0.001kHz	
	50.00kHz	0.01kHz	
	500.0kHz	0.1kHz	±(1.5% Messwert + 4 Stellen)
	5.000MHz	0.001MHz	
Empfindlichkeit: >0.5V rms min. [1MHz; >3V rms > 1MHz			

BEMERKUNG:

Genauigkeit liegt zwischen 18°C und 28°C (65°F und 83°F) und unterhalb von 75% RH.

Diodenprüfung	Teststrom von typischerweise 0,3mA, offene Kreislaufspannung typischerweise 1.5V DC (Gleichstrom)
Durchgangsprüfung	Ein akustisches Signal erscheint, wenn der Widerstand weniger als 150Ω (ungefähr) und der Teststrom <0.3mA beträgt
Temperatursensor	Benötigt Typ K Thermoelement
Eingangsimpedanz	7.8MΩ
AC-Antwort	Durchschnittsantwort
AC-Bandbreite	50Hz bis 400Hz
Bildschirm	4.000 Messpunkte LCD
Anzeige der Bereichsüberschreitung	'OL' wird angezeigt
Automatische Abschaltung	Nach ca. 30 Minuten, mit Deaktivierung
Polung	Automatisch (keine Kennzeichnung für positiv); Minus (-) Zeichen für negativ
Messrate	2 Messungen pro Sekunde, nominal
Anzeige einer niedrigen Batterie	"  " zeigt an, dass die Batteriespannung unterhalb der Betriebsspannung gesunken ist
Batterie	Zwei AAA-Batterie
Sicherung	mA, µA-Bereiche; 0.5A/660V flinke Keramiksicherung A-Bereich; 10A/250V flinke Keramiksicherung
Betriebshöhe	5°C bis 40°C (1°F bis 104°F)
Lagertemperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Betriebsfeuchtigkeit	Max 80% bis zu 31°C (87°F) linear abnehmend bis 50% bei 40°C (104°F)
Lagerfeuchtigkeit	<80%
Betriebshöhe	7000ft. (2000m) Maximum
Gewicht	225g (0.5lb) (inklusive Tasche).
Ausmaße	135 x 68 x 43mm (5.31" x 2.67" x 1.7")
Sicherheit	Nur für den Gebrauch in Innenräumen und in Übereinstimmung mit den Forderungen für doppelte Isolierung nach EN61010-1 und IEC61010-1 2nd Edition (2001) bis CAT II 1000V & CAT III 600V; Verschmutzungsgrad 2.
Prüfungen	CE

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN NACH IEC1010

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

Geräte der *ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I* sind so ausgerüstet, dass sie mit Stromkreisen verbunden werden können, in denen Maßnahmen ergriffen wurden, um transiente Überspannungen auf ein angemessen niedriges Niveau zu begrenzen.

Hinweis – Beispiele sind gesicherte elektronische Schaltkreise.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Geräte der *ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II* sind Energie verbrauchende Geräte, die durch die Netzspannung versorgt werden.

Hinweis – Beispiele sind Haushalts-, Büro und Laborgeräte.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Geräte der *ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III* sind Geräte mit festem Anschluss an die Netzspannung.

Hinweis – Beispiele sind Schalter im Spannungsnetz und einige Geräte für den industriellen Gebrauch mit permanentem Anschluss an die Netzspannung.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Geräte der *ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV* sind für die Benutzung am Ursprung des Spannungsnetzes geeignet.

Hinweis – Beispiele sind Elektrizitätsmessgeräte und primäre Überstromschutzgeräte.

Copyright © 2012 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)

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