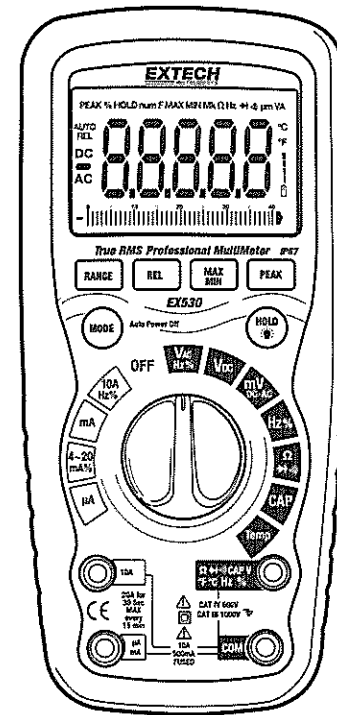


Bedienungsanleitung

EXTECH
INSTRUMENTS

True RMS Multimeter

Modell EX530






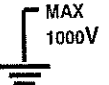


CE

Einführung

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl des Extech EX530 True RMS Messgerätes.

Der EX530 bietet die Funktionen der Wechselspannungs-/Gleichspannungs-, Wechselstrom-/Gleichstrom-, Widerstands-Messung, Kapazität, Frequenz, Arbeitszyklus, Dioden- und Durchgangsprüfung sowie Doppelthermoelement (Temperatur).

Sicherheit

	Dieses Symbol platziert neben einem anderen Symbol-, Anschluss- oder Bediengerät zeigt an, dass sich der Nutzer auf eine Erklärung in der Bedienungsanleitung beziehen muss, um Personenschäden oder Beschädigung des Messinstruments zu vermeiden.
	Das Symbol WARNING (WARNUNG) zeigt eine potentielle gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu gefährlichen Verletzungen führen kann.
	Das Symbol CAUTION (VORSICHT) zeigt eine potentielle gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zu Schäden am Produkt führen kann.
	Dieses Symbol rät dem Nutzer, dass der/die gekennzeichnete/n Anschluss/Anschlüsse nicht an einen Stromkreispunkt angeschlossen werden darf/dürfen, an dem die Spannung zwischen Masse und der Messstelle 1000V übersteigt.
	Dieses Symbol, platziert neben einem oder mehreren Anschlüssen, kennzeichnet diese als mit Bereichen verbunden, welche bei normaler Verwendung, besonders gefährlichen Spannungen unterworfen 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.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Messgerät wurde für eine sichere Nutzung entwickelt, muss aber mit Vorsicht behandelt werden.

Für eine sichere Handhabung, müssen die untenstehenden Regeln sorgfältig beachtet werden.

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

Eingangsschutzgrenzen	
Funktion	Maximaler Eingang
V AC/DC	1000V Gleichspannung/Wechselspannung rms (Effektivwert)
mA AC/DC	500mA 1000V flinke Sicherung
A AC/DC	10A 1000V flinke Sicherung (20A für 30 Sekunden, maximal alle 15 Minuten)
Frequenz, Widerstand, Kapazität, Arbeitszyklus, Diodentest, Durchgang	1000V Gleichspannung/Wechselspannung rms (Effektivwert)
Temperatur	1000V Gleichspannung/Wechselspannung rms (Effektivwert)


2. **SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG**, wenn Sie mit hohen Spannungen arbeiten.
3. Messen Sie **NICHT** Spannungen, wenn die Spannung zwischen der Masse und der "COM"-Eingangsbuchse 1000V übersteigt.

4. Verbinden Sie **NIEMALS** die Messanschlüsse über 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 schalten Sie das Gerät spannungsfrei, 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 Batterie zu wechseln.
7. Benutzen Sie das Messgerät **NIEMALS**, bevor die hintere Abdeckung und die Batterie-/Sicherungsabdeckung am richtigen Platz und sicher befestigt sind.
8. Wenn die Ausrüstung in einem nicht vom Hersteller vorgegebenem Sinne genutzt wird, kann der Schutz, der durch die Ausrüstung bereitgestellt wird, gehindert werden.

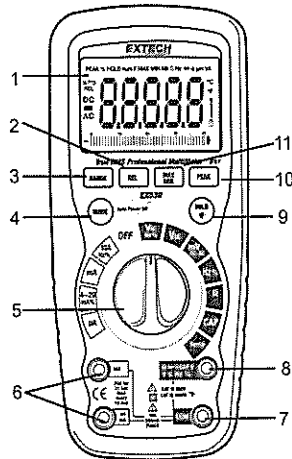
VORSICHT

- Unvorsichtige Nutzung dieses Messgerätes kann zu Beschädigungen, Stromschlag, Verletzungen oder zum Tod führen. Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Messgerät verwenden.
- Entfernen Sie immer die Messleitungen, bevor Sie die Batterien oder Sicherungen wechseln.
- Untersuchen Sie den Zustand der Messleitungen und des Messgerätes selbst auf mögliche Beschädigungen, bevor Sie das Messgerät verwenden.
- Seien Sie äußerst vorsichtig bei Messungen, bei denen die Spannungen höher als 25V Wechselstrom Effektivwert oder 35V Gleichstrom sind. Diese Spannungen können unter ungünstigen Bedingungen bereits zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen.
- Entladen Sie immer die Kondensatoren und entfernen Sie die Energiezufuhr am Testgerät, bevor Sie Dioden-, Widerstands- oder Stetigkeitstests durchführen.
- Spannungsprüfungen an elektrischen Ausgängen, können wegen der Unbeständigkeit der Verbindung zu den vertieften elektrischen Kontakten, schwierig und irreführend sein. Es sollten andere Hilfsmittel verwendet werden, um sicher zu stellen, dass die Anschlüsse nicht stromführend sind.
- Wenn die Ausrüstung in einem nicht vom Hersteller vorgegebenem Sinne genutzt wird, kann der Schutz, der durch die Ausrüstung bereitgestellt wird, gehindert werden.
- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und sollte nicht in die Hände von Kindern gelangen. Es beinhaltet gefährliche Teile sowie kleine Bestandteile, die von Kindern verschluckt werden können. Sollte ein Kind eines der Teile verschlucken, wenden Sie sich bitte umgehend an einen Arzt.
- Lassen Sie Batterien und Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt herumliegen, sie können gefährlich für Kinder sein, wenn diese sie als Spielzeug benutzen.
- Falls das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterien, um sie vor Entladung und Auslaufen zu bewahren.
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt zu Verätzungen führen. Tragen Sie daher in solchen Fällen immer geeignete Handschuhe. Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht kurzgeschlossen sind. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.

Funktionsschalter und Anschlüsse

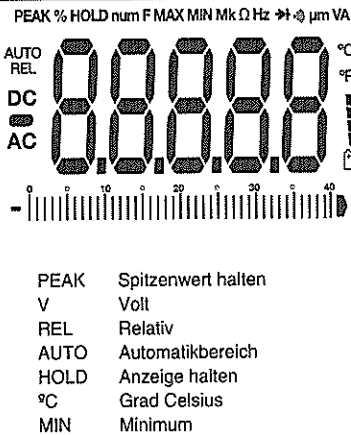
1. LCD (Flüssigkristallanzeige)
2. Taste REL
3. Taste RANGE
4. Taste MODE
5. Funktionsschalter (Dreheswitch)
6. mA, μ A und 10A Anschlussbuchsen
7. Anschlussbuchse COM
8. Positive Anschlussbuchse
9. Taste HOLD und  (Hintergrundbeleuchtung)
10. Taste PEAK (Spitze)
11. Taste MAX/MIN

Hinweis: Ständer und Batteriefach befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.



Symbole

•)))	Durchgang
	Diode
	Batteriestatus
n	Nano (10^{-9}) (Kapazität)
μ	Mikro (10^{-6}) (Ampere, Kapazität)
m	Milli (10^{-3}) (Volt, Ampere)
A	Ampere
k	Kilo (10^3) (Ohm)
F	Farad (Kapazität)
M	Mega (10^6) (Ohm)
Ω	Ohm
Hz	Hertz (Frequenz)
%	Prozent (relative Einschaltdauer)
AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
$^{\circ}$ F	Grad Fahrenheit
MAX	Maximum



Bedienungsanweisung

WARNUNG:

Lebensgefahr durch Stromschlag. Hochspannungskreisläufe, Wechselstrom und Gleichstrom, sind sehr gefährlich und sollten mit größter Vorsicht gemessen werden.

HINWEIS:

Bei einigen niedrigen Wechselspannungen/Gleichspannungen, bei denen die Messleitungen nicht an eine Vorrichtung angeschlossen sind, kann das Display möglicherweise einen veränderten Messwert anzeigen.

Dies ist normal und ist durch die hohe Eingangsempfindlichkeit begründet.

Das Ergebnis wird stabilisiert und liefert eine korrekte Messung, wenn es mit einem Stromkreislauf verbunden wird.

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

MESSUNGEN VON WECHSELSPANNUNG

WARNUNG:

Lebensgefahr durch Stromschlag.

Die Prüfspitzen können möglicherweise nicht lang genug sein, um die Phasenteile innerhalb einiger 230 V Anschlüsse für Geräte zu erreichen, weil die Kontakte tief in den Anschlüssen versenkt sind.

Dies kann dazu führen, dass die Anzeige 0 Volt anzeigt, wenn der Anschluss eigentlich unter Spannung steht.

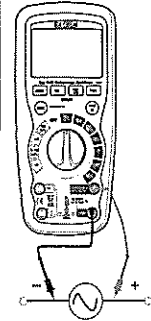
Stellen Sie sicher, dass die Prüfspitzen die Metallkontakte im Anschluss berühren, bevor Sie davon ausgehen, dass keine Spannung vorhanden ist.

VORSICHT:

Messen Sie keine Wechselspannung, während ein Motor am Stromkreis ein- oder ausgeschaltet wird.

Große Stromstöße können auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position VDC/Hz%.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Berühren Sie mit der schwarzen Prüfspitze die neutrale Seite des Stromkreises.
4. Berühren Sie mit der roten Prüfspitze die stromführende Seite des Stromkreises.
5. Lesen Sie die Spannung in der Anzeige ab.
6. Drücken Sie die Taste MODE, um "Hz" anzuzeigen.
7. Lesen Sie die Frequenz in der Anzeige ab.
8. Drücken Sie die Taste MODE nochmals, um "% " anzuzeigen.
9. Lesen Sie die %-Angabe in der Anzeige ab.

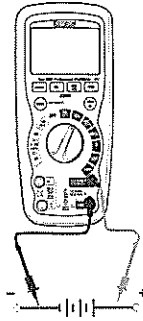


MESSUNGEN VON GLEICHSPANNUNG

VORSICHT:

Messen Sie keine Gleichspannung, während ein Motor am Stromkreis ein- oder ausgeschaltet wird. Große Stromstöße können auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die Position VDC.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Berühren Sie mit der schwarzen Prüfspitze die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Prüfspitze die positive Seite des Stromkreises.
4. Lesen Sie die Spannung in der Anzeige ab.

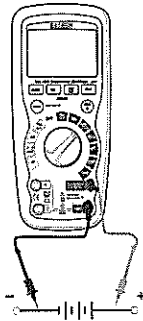


MESSUNGEN VON DC/AC MILLIVOLT

VORSICHT:

Messen Sie keine Gleichspannung während ein Motor am Stromkreis ein- oder ausgeschaltet wird. Es könnten dabei große Stromstöße auftreten, die das Messgerät beschädigen können.

1. Drehen Sie den Funktionsschalter zu der grünen mV DC/AC Position.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse und die rote Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Pressen Sie die MODE Taste um "DC" oder "AC" Millivolt auszuwählen.
4. Berühren Sie nun mit der schwarzen Messleitung die negative Seite des Stromkreises und mit der roten Messleitung die positive Seite des Stromkreises.
5. Lesen Sie die Spannung an der Anzeige ab.

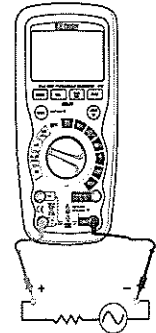
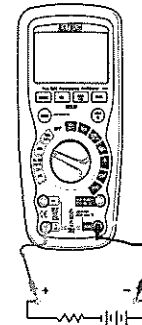


MESSUNGEN VON WECHSELSTROM/GLEICHSTROM

VORSICHT:

Nehmen Sie keine Strommessungen mit 20 Ampere für mehr als 30 Sekunden vor. Das Überschreiten von 30 Sekunden kann zu Beschädigungen des Messgerätes und/oder der Prüfspitzen führen.

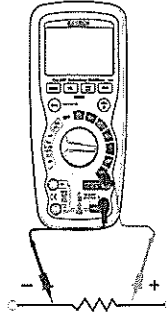
1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse.
2. Für Strommessungen von bis zu 6000mA, stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position μ A für Wechselstrom (auf die "gelbe" Position μ A für Gleichstrom) und verbinden Sie die rote Messleitung mit der μ A/mA-Buchse.
3. Für Strommessungen von bis zu 600mA, stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position mA für Wechselstrom (auf die "gelbe" Position mA für Gleichstrom) und verbinden Sie den roten Messleitung mit der μ A/mA-Buchse.
4. Für Strommessungen von bis zu 20A, stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position 10A/HZ/% für Wechselstrom (auf die "gelbe" Position 10A/HZ/% für Gleichstrom) und verbinden die rote Messleitung mit der 10A-Buchse.
5. Drücken Sie die Taste MODE, um "AC" bzw. "DC" in der Anzeige anzuzeigen.
6. Schalten Sie die Schaltung bzw. Anlage spannungsfrei. Trennen Sie die Schaltung an der zu messenden Stelle auf.
7. Messen Sie mit der schwarzen Prüfspitze die negative Seite und mit der roten Prüfspitze die positive Seite des Stromkreises.
8. Legen Sie die Spannung an die Schaltung bzw. Anlage wieder an.
9. Lesen Sie die Stromstärke am LCD ab.
10. Drücken und halten Sie die Taste MODE, um "Hz" anzuzeigen.
11. Lesen Sie die Frequenz in der Anzeige ab.
12. Drücken Sie die Taste MODE nochmals für einen Moment, um "%" anzuzeigen.
13. Lesen Sie die %-Angabe in der Anzeige ab.
14. Drücken und halten Sie die Taste MODE, um zur Stromstärkemessung zurückzukehren.



WIDERSTANDSMESSUNGEN

WARNUNG: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, schalten Sie das zu testende Gerät spannungsfrei, und entladen Sie alle Kondensatoren bevor Sie jegliche Widerstandsmessungen vornehmen. Entfernen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel heraus.

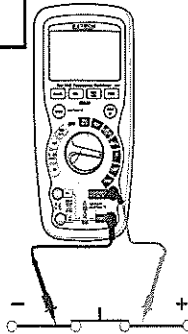
1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position Ω .
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse.
3. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der positiven Ω -Buchse.
4. Drücken Sie die Taste MODE, um „ Ω “ auf der Anzeige anzuzeigen.
5. Berühren Sie mit den Prüfspitzen quer den Stromkreis oder das Teil, das getestet wird. Am Besten eine Seite des zu testenden Stromkreises entfernen, damit der restliche Kreislauf nicht durch die Widerstandsanzeige gestört wird.
6. Lesen Sie den Widerstand in der Anzeige ab.



DURCHGANGSPRÜFUNG

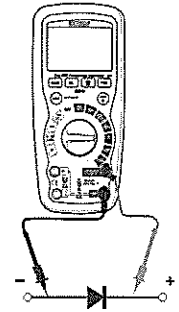
WARNUNG: Durchgangsprüfungen dürfen nur an spannungsfreien Schaltungen und Anlagen durchgeführt werden.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position Ω .
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse und die rote Messleitung mit der positiven Ω -Buchse.
3. Drücken Sie die Taste MODE, um „ Ω “ und „ Ω “ auf der Anzeige anzuzeigen.
4. Berühren Sie mit den Prüfspitzen den Stromkreis oder das Kabel, das Sie überprüfen wollen.
5. Wenn der Widerstand weniger als ca. 35Ω beträgt, ertönt ein akustisches Signal. Wenn der Stromkreis offen ist, zeigt die Anzeige „OL“ an.



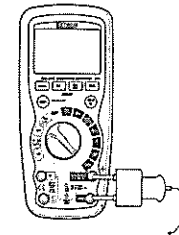
DIODENPRÜFUNG

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die grüne Position Ω .
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse und den roten Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Drücken Sie die Taste MODE, um „ Ω “ und „V“ auf der Anzeige anzuzeigen.
4. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Diode, die getestet werden soll.
5. Eine gute Diode wird ca. 0.400 bis 0.700V für den Durchgangsbereich und „OL“ für die Sperrrichtung anzeigen.
6. Eine kurzgeschlossene Diode wird in beiden Testrichtungen „OL“ anzeigen.



TEMPERATURMESSUNGEN

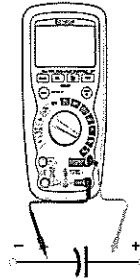
1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die grüne Position Temp.
2. Verbinden Sie den Stecker der Temperaturtestspitze mit der Ausgangsbuchse (wie in der Abbildung gezeigt) und achten Sie dabei unbedingt auf korrekte Polarität.
3. Drücken Sie die Taste MODE, um „°F“ oder „°C“ anzuzeigen.
4. Berühren Sie mit der Temperaturtestspitze den Bereich, dessen Temperatur Sie messen wollen. Berühren Sie die diesen so lange, bis das Testergebnis sich stabilisiert hat (ca. 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur in der Anzeige ab.



KAPAZITÄTSMESSUNGEN

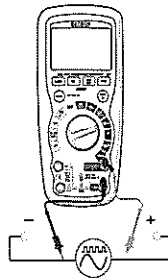
WARNUNG: Um ein elektrischen Stromschlag zu vermeiden, entfernen Sie das zu testende Gerät vom Strom und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie jegliche Widerstandsmessungen vornehmen. Entfernen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel heraus.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die grüne Position CAP.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen den Kondensator, der getestet werden soll.
4. Lesen Sie die Kapazität in der Anzeige ab.



FREQUENZMESSUNGEN

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die grüne Position Hz / %.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse und den roten Messleitung mit der positiven Hz-Buchse.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen den Stromkreis, der getestet wird.
4. Lesen Sie die Frequenz in der Anzeige ab.
5. Drücken Sie die Taste MODE, um „%“ anzuzeigen.
6. Lesen Sie die %-Angabe in der Anzeige ab.



% 4 – 20mA MESSUNGEN

1. Machen Sie die Einstellungen und Verbindungen wie für Gleichstrom mA-Messungen beschrieben.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position 4-20mA%.
3. Das Messgerät wird den Stromkreislauf als % mit 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, und 24mA=125% anzeigen.

Automatische/Manuelle Messbereichsauswahl

Wenn das Messgerät das erste Mal eingeschaltet wird, geht es automatisch in den Automatikmodus. Dieser wählt automatisch die besten Bereiche aus, in denen die Messungen gemacht werden, und ist allgemein 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 „AUTO“- Anzeigesymbol erscheint.
2. Drücken Sie die Taste RANGE, um durch die verfügbaren Bereiche zu springen, bis Sie den Bereich ausgewählt haben, den Sie wollen.
3. Um den manuellen Bereichsmodus zu verlassen und zum Automatikmodus zurückzukehren, drücken und halten Sie die Taste RANGE zwei Sekunden lang.

Hinweis: Manuelles Messen funktioniert nicht für die Temperaturfunktionen.

MAX./MIN.

1. Drücken Sie die Taste MAX./MIN., um den Aufnahmemodus MAX./MIN. zu aktivieren. Das Anzeigesymbol „MAX“ erscheint. Das Messgerät zeigt die Maximalanzeige und hält diesen Wert fest, bis ein neuer „MAXIMALWERT“ erreicht wird.
2. Drücken Sie die Taste MAX./MIN. nochmals und das Anzeigesymbol „MIN“ erscheint. Das Messgerät zeigt die Minimalanzeige und hält diesen Wert fest, bis ein neuer „MINIMALWERT“ erreicht wird.
3. Um den Modus MAX./MIN. zu verlassen, drücken und halten Sie die Taste MAX./MIN. 2 Sekunden lang.

RELATIONSMESSUNG


Die Funktion "Relationsmessung" erlaubt es Ihnen, eine Messung im Verhältnis zu einem gespeicherten Referenzwert vorzunehmen. Ein Referenzwert wie Spannung, Stromstärke usw. kann gespeichert werden, so dass die nachfolgenden Messungen im Vergleich zu diesem Wert vorgenommen werden können.

Der angezeigte Wert ist die Differenz zwischen dem Referenzwert und dem gemessenen Wert.

Hinweis: Der Relationsmodus funktioniert nicht in der Funktion 4-20mA.

1. Nehmen Sie die gewünschte Messung vor, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.
2. Drücken Sie die Taste REL, um das Ergebnis zu speichern; das „REL“-Symbol erscheint in der Anzeige.
3. Die Anzeige zeigt nun die Differenz zwischen dem gespeicherten Wert und nachfolgender Messung.
4. Drücken Sie die Taste REL, um den Relationsmodus zu verlassen.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Drücken Sie die Taste **HOLD**  für länger als 1 Sekunde, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Das Hintergrundlicht schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden wieder aus.


Halten

Die Haltefunktion hält das Ergebnis im Display fest. Drücken Sie die Taste **HOLD** kurzfristig, um die Funktion **HALTEN** zu aktivieren oder zu verlassen.

SPITZE HALTEN

Die Funktion "Spitze halten", speichert den Spitzenwert der Wechsel. Das Messgerät kann negative oder positive Spitzen von der Dauer einer Millisekunde erfassen. Drücken Sie die Taste **PEAK** für einen Moment. In der Anzeige erscheinen „**PEAK**“ und „**MAX**“. Das Messgerät aktualisiert diese Anzeige jedes Mal dann, wenn ein höherer positiver Spitzenwert auftaucht. Drücken Sie die Taste **PEAK** nochmals und in der Anzeige erscheint „**MIN**“. Das Messgerät aktualisiert diese Anzeige jedes Mal dann, wenn ein niedrigerer positiver Spitzenwert auftaucht. Drücken und halten Sie die Taste **PEAK** für länger als 1 Sekunde, um den Modus "Spitzenwert halten" zu verlassen. Die Funktion "Abschaltautomatik" wird in diesem Modus automatisch deaktiviert.

ANZEIGE NIEDRIGER BATTERIESTAND

Bei einer neu eingelegten Batterie wird das Batteriesymbol  mit vier Linien darüber in der unteren rechten Ecke der LCD angezeigt. Die Linien verschwinden nach und nach, wenn die Batterie verbraucht wird.

Wenn das Symbol  allein in der Anzeige erscheint, sollten die Batterien ersetzt werden.

ABSCHALTAUTOMATIK

Die Abschaltautomatik schaltet das Messgerät nach 15 Minuten des Nichtgebrauchs aus. Um die Abschaltautomatik zu deaktivieren, drücken Sie die Taste **MODE** und schalten das Messgerät ein. „**APO d**“ erscheint in der Anzeige. Schalten Sie das Messgerät aus und dann wieder ein, um das Abschaltautomatik wieder zu aktivieren.

Instandhaltung

WARNUNG:

Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von jeglicher Spannungsquelle, bevor Sie die Abdeckung der Batterien oder Sicherungen öffnen.

WARNUNG:

Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, benutzen Sie das Messgerät nie, bevor die hintere Abdeckung und die Sicherheitsabdeckung am richtigen Platz und sicher befestigt sind.

Dieses Multi-Messgerät ist entwickelt, um jahrelang verlässlich Service zur Verfügung zu stellen, wenn die nachfolgenden Pflegeanweisungen beachtet werden:

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 Plastikteile 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, Reinigungsflüssigkeiten oder Reinigungsmittel.
5. **BENÜTZEN SIE NUR BATTERIEN DER EMPFOHLENE GRÖSSE UND DES EMPFOHLENE 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.


BATTERIEWECHSEL UND BATTERIESTANDANZEIGE

WARNUNG:

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Batteriefach öffnen.

Benutzen Sie das Messgerät nicht, bevor die hintere Abdeckung und die Sicherheitsabdeckung am richtigen Platz und sicher befestigt sind.

BATTERIESTANDANZEIGE

Das  Symbol erscheint in der unteren linken Ecke der Anzeige, wenn der Batteriestand niedrig wird.

Ersetzen Sie die Batterien, wenn dies erscheint.

BATTERIEN ERSETZEN

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
2. Entfernen Sie den Gummischutzrahmen.
3. Entfernen Sie die zwei Kreuzschlitzschrauben (B) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
4. Nehmen Sie die Batteriefachabdeckung ab und ersetzen Sie die Batterie unter Beachtung der Polaritätsangaben.
5. Stecken Sie die Batteriefachabdeckung wieder auf und schrauben Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben wieder gut fest.
6. Legen Sie den Gummischutzrahmen wieder am Messgerät an.



Sie, als der Endverbraucher, sind gesetzlich verpflichtet (**Batteriebestimmung**) alle benutzten Batterien und Akkumulatoren zurück zu geben. **Entsorgung im Haushaltsmüll ist verboten!**

Sie können Ihre benutzten Batterien/Akkumulatoren unentgeltlich an den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder dort, wo Batterien/Akkumulatoren verkauft werden, abgeben.

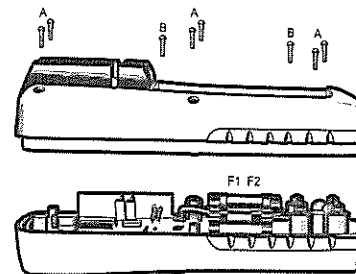


Entsorgung

Befolgen Sie die gültigen gesetzlichen Vereinbarungen bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seines Lebenszyklus.

WARNUNG: Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, bedienen Sie das Messgerät nicht, bevor die hintere Abdeckung und die Sicherheitsabdeckung am richtigen Platz und sicher befestigt sind.

HINWEIS: Wenn Ihr Messgerät nicht richtig funktioniert, überprüfen Sie die Sicherungen und Batterien, um sicherzugehen, dass diese immer noch gut und richtig eingebaut sind.



SICHERUNGSWECHSEL

WARNUNG: Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von jeglicher Spannungsquelle bevor Sie das Abdeckfach öffnen.

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
2. Entfernen Sie den Gummischutzrahmen.
3. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung (zwei Kreuzschlitzschrauben „B“) und die Batterie.
4. Entfernen Sie die sechs Schrauben „A“ und nehmen Sie vorsichtig die hintere Geräteabdeckung ab.
5. Entfernen Sie vorsichtig die alte Sicherung und bauen Sie eine neue in die Halterung ein.
6. Verwenden Sie stets Sicherungen der entsprechenden Größe und des entsprechenden Nennwerts (0,5A/1000V flink für den 600mA Bereich [SIBA 70-172-40], 10A/1000V flink für den 20A Bereich [SIBA 50-199-06]).
7. Installieren Sie die hintere Geräteabdeckung wieder mit Hilfe der Schrauben "A". Legen Sie die Batterie wieder ein und installieren Sie die Batteriefachabdeckung wieder mit den Schrauben "B".
8. Legen Sie den Gummischutzrahmen wieder am Messgerät an.

WARNUNG: Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, bedienen Sie das Messgerät nicht bevor die hintere Abdeckung und die Sicherheitsabdeckung am richtigen Platz und sicher befestigt sind.

Spezifikationen

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung (V DC)	400mV	0.01mV	±(0,06% Messwert + 2 Stellen)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1.000V	0.1V	±(0,1% Messwert + 2 Stellen)
Wechselspannung (V AC)			50 bis 1.000 Hz
	400mV	0.01mV	±(1,0% Messwert +4 Stellen)
	4V	0.0001V	±(1,0% Messwert +3 Stellen)
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	
Alle Wechselspannungsbereiche sind festgelegt von 5 % des Bereiches bis 100 % des Bereiches.			
Gleichstrom (A DC)	400µA	0.01µA	±(1,0% Messwert +3 Stellen)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 Sekunden max. mit reduzierter Genauigkeit)		
Wechselstrom (A AC)			50 bis 1.000Hz
	400µA	0.01µA	±(1,5% Messwert +3 Stellen)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 Sekunden max. mit reduzierter Genauigkeit)		
Alle Wechselspannungsbereiche sind festgelegt von 5 % des Bereiches bis 100 % des Bereiches.			


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

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Widerstand	400Ω	0.01Ω	±(0,3% Messwert +9 Stellen)
	4kΩ	0.0001kΩ	±(0,3% Messwert +4 Stellen)
	40kΩ	0.001kΩ	
	400kΩ	0.01kΩ	
	4MΩ	0.0001MΩ	
	40MΩ	0.001MΩ	±(2,0% Ergebnis +10 Stellen)
Kapazität	40nF	0.001nF	±(3,5% Messwert +40 Stellen)
	400nF	0.01nF	±(3,5% Messwert +10 Stellen)
	4µ	0.0001µF	
	40µF	0.001µF	
	400µF	0.01µF	±(5 % Messwert +10 Stellen)
	4000µF	0.1µF	
40mF	0.001mF		
Frequenz (elektronisch)	40Hz	0.001Hz	±(0,1 % Messwert +1 Stelle)
	400Hz	0.01Hz	
	4Hz	0.0001kHz	
	40Hz	0.001kHz	
	400kHz	0.01Hz	
	4MHz	0.0001MHz	
	40MHz	0.001MHz	
	100MHz	0.01MHz	
Empfindlichkeit: 0,8V Effektivwert Minuten. @ 20 % bis 80 % Arbeitszyklus und <100kHz; 5V Effektivwert Minuten @ 20 % bis 80 % Arbeitszyklus und > 100kHz.			
Frequenz (elektrisch)	40.00-400Hz	0.01Hz	±(0,5 % Messwert)
	Empfindlichkeit: 15Vrms		
Stromkreis	0,1 bis 99,90%	0.01%	±(1,2% Messwert +2 Stellen)
	Pulsbereich: 100µs – 100ms, Frequenz: 40Hz to 150kHz)		
Temperatur (Typ K)	-50 bis 1382°F	1°F	±(1,0 % Messwert + 4,5 °F)
	-45 bis 750°C	1°C	±(1,0 % Messwert +2,5°C) (Genauigkeit der Prüfspitze nicht eingeschlossen)
4-20 mA%	-25 bis 125%	0.01%	±50 Stellen
	0mA=-25 %, 4mA=0 %, 20mA=100 %, 24mA=125 %		

Hinweis: Genauigkeitsangaben bestehen aus zwei Elementen:

- (% Messwert) – Dies ist die Genauigkeit des gemessenen Stromkreises.
- (+Stellen) – Dies ist die Genauigkeit der Umrechnung Analog-zu-Digital.

Allgemeine Angaben

Gehäuse	doppelt isoliert, wasserdicht (IPX7)
Sturzfestigkeit	2 Meter (6,5 ft)
Testdiode	Teststrom 0,9mA maximal Offene Stromkreissspannung: 2,8V Gleichstrom.
Durchgang prüfen	Ein akustisches Signal ertönt, wenn die Stetigkeit weniger als ca. 35Ω beträgt, Teststromstärke 35mA.
Spitzenwert	Aufnahme von Spitzenwerten >1 ms.
Temperatursensor	Erfordert K-Thermoelement
Eingangsscheinwiderstand	> 10 MΩ V Gleichstrom & >3 MΩ V Wechselstrom
Wechselstrom Antwort	True rms
Wechselstromspannung Bandbreite	50Hz bis 1000Hz
Spitzenwertfaktor	≤3 bei voller Skala bis zu 500V, linear ansteigend bis ≤1.5 at 1000V
Anzeige	Flüssigkristallanzeige mit Bargraph (LCD: 0 bis 3999)
Überlastungsanzeige	„OL“ wird angezeigt
Abschaltautomatik	(Ungefähr) 15 Minuten Nichtbenutzung
Polarität	Automatisch, (keine Kennzeichnung für Positiv), Minuszeichen (-) für Negativ
Messrate	2x pro Sekunde, nominal.
Batteriestatusanzeige	„  “ wird angezeigt, wenn der Batteriestatus zu niedrig wird.
Batterie	1 Stk. 9 Volt (NEDA 1604) Batterie
Sicherungen	mA, µA Bereich; 0.5A/1000V Keramik flink A Bereich; 10A/1000V Keramik flink
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)
Lagerungstemperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Luftfeuchtigkeit bei Verwendung	Max 80% bis zu 31°C (87°F) linear abnehmend bis 50% bei 40°C (104°F)
Luftfeuchtigkeit bei Aufbewahrung	<80% relative Luftfeuchtigkeit
Einsatzhöhe	max. 7000 ft. (2000 Meter)
Gewicht	342g (mit Rahmen).
Größe	7,36" x 3,2" x 2,0" (187 x 81 x 50mm) (schließt Rahmen ein)
Sicherheit	Dieses Gerät ist für den Innenbereich geeignet und mit einer Doppelisolierung EN61010-1 und IES61010-1 2. Auflage (2001) bis Cat IV 600V und Cat III 1000V; Verschmutzungsgrad 2 gesichert. Das Messgerät entspricht zudem UL 61010-1, 2. Ausgabe (2004), CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, 2. Ausgabe (2004), und UL 61010B-2-031, 1. Ausgabe (2003)
Zulassungen	UL, CE
UL Registrierung	Die UL Markierung zeigt nicht an, dass dieses Produkt für die Genauigkeit seiner Messwerte ausgewertet worden ist.

PRO IEC1010 ÜBERSPANNUNGS-INSTALLATIONSKATEGORIE

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I sind Geräte zur Verbindung mit Stromkreisen, in denen Maßnahmen durchgeführt wurden, um vorübergehende Überspannungen auf ein angebrachtes, niedriges Niveau zu begrenzen.

Hinweis –

Beispiele schließen geschützte elektronische Stromkreise ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II sind Energie verbrauchende Geräte, die an festen Anschlüssen betrieben werden.

Hinweis –

Beispiele schließen Haushalts-, Büro- und Laborgeräte ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III sind fest installierte Geräte.

Hinweis –

Beispiele schließen Schalter in der festen Installation und einige Ausrüstungen für den industriellen Gebrauch mit dauerhaftem Anschluss zur festen Installation ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV werden bei der ursprünglichen Installation verwendet.

Hinweis –

Beispiele schließen elektrische Messgeräte und Primärüberstromschutz-ausrüstung ein.

Urheberrecht© 2005 Extech Messgeräte Aktiengesellschaft.

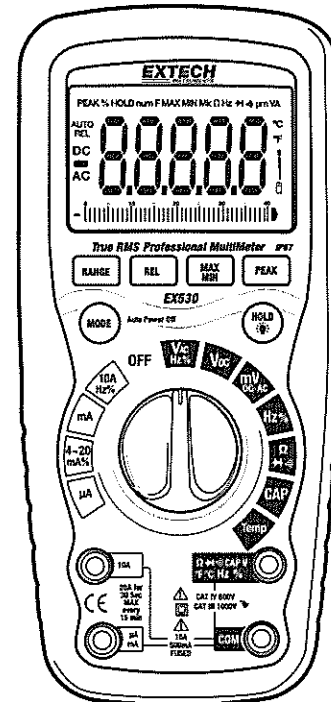
Alle Rechte vorbehalten, inklusive dem Recht der Reproduktion im Ganzen oder in Teilen jeglicher Form.
www.extech.com

User's Guide

EXTECH
INSTRUMENTS

True RMS Industrial Multimeter

Extech EX530



Introduction

Congratulations on your purchase of the Extech EX530 True RMS Autoranging Multimeter. This meter measures AC/DC Voltage, AC/DC Current, Resistance, Capacitance, Frequency (electrical & electronic), Duty Cycle, Diode Test, and Continuity plus Thermocouple Temperature. It features a waterproof, rugged design for heavy duty use. Proper use and care of this meter will provide many years of reliable service.

Safety



This symbol adjacent to another symbol, terminal or operating device indicates that the operator must refer to an explanation in the Operating Instructions to avoid personal injury or damage to the meter.

WARNING

This **WARNING** symbol indicates a potentially hazardous situation, which if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

This **CAUTION** symbol indicates a potentially hazardous situation, which if not avoided, may result damage to the product.



This symbol advises the user that the terminal(s) so marked must not be connected to a circuit point at which the voltage with respect to earth ground exceeds (in this case) 1000 VAC or VDC.



This symbol adjacent to one or more terminals identifies them as being associated with ranges that may, in normal use, be subjected to particularly hazardous voltages. For maximum safety, the meter and its test leads should not be handled when these terminals are energized.



This symbol indicates that a device is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

PER IEC1010 OVERVOLTAGE INSTALLATION CATEGORY

OVERVOLTAGE CATEGORY I

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY I is equipment for connection to circuits in which measures are taken to limit the transient overvoltages to an appropriate low level.

Note – Examples include protected electronic circuits.

OVERVOLTAGE CATEGORY II

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY II is energy-consuming equipment to be supplied from the fixed installation.

Note – Examples include household, office, and laboratory appliances.

OVERVOLTAGE CATEGORY III

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY III is equipment in fixed installations.

Note – Examples include switches in the fixed installation and some equipment for industrial use with permanent connection to the fixed installation.

OVERVOLTAGE CATEGORY IV

Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY IV is for use at the origin of the installation.

Note – Examples include electricity meters and primary over-current protection equipment

CAUTIONS

- Improper use of this meter can cause damage, shock, injury or death. Read and understand this user manual before operating the meter.
- Always remove the test leads before replacing the battery or fuses.
- Inspect the condition of the test leads and the meter itself for any damage before operating the meter.
- Use great care when making measurements if the voltages are greater than 25VAC rms or 35VDC. These voltages are considered a shock hazard.
- Always discharge capacitors and remove power from the device under test before performing Diode, Resistance or Continuity tests.
- Voltage checks on electrical outlets can be difficult and misleading because of the uncertainty of connection to the recessed electrical contacts. Other means should be used to ensure that the terminals are not "live".
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- This device is not a toy and must not reach children's hands. It contains hazardous objects as well as small parts that the children could swallow. In case a child swallows any of them, please contact a physician immediately
- Do not leave batteries and packing material lying around unattended; they can be dangerous for children if they use them as toys
- In case the device is going to be unused for an extended period of time, remove the batteries to prevent them from draining
- Expired or damaged batteries can cause cauterization on contact with the skin. Always, therefore, use suitable hand gloves in such cases
- See that the batteries are not short-circuited. Do not throw batteries into the fire.

SAFETY INSTRUCTIONS


This meter has been designed for safe use, but must be operated with caution. The rules listed below must be carefully followed for safe operation.

1. **NEVER** apply voltage or current to the meter that exceeds the specified maximum:

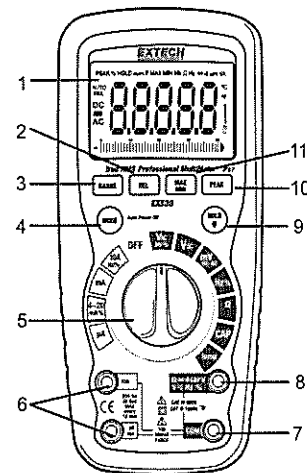
Input Protection Limits	
Function	Maximum Input
V DC or V AC	1000VDC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V fast acting fuse
A AC/DC	10A 1000V fast acting fuse (20A for 30 seconds max every 15 minutes)
Frequency, Resistance, Capacitance, Duty Cycle, Diode Test, Continuity	1000VDC/AC rms
Temperature	1000VDC/AC rms

2. **USE EXTREME CAUTION** when working with high voltages.
3. **DO NOT** measure voltage if the voltage on the "COM" input jack exceeds 600V above earth ground.
4. **NEVER** connect the meter leads across a voltage source while the function switch is in the current, resistance, or diode mode. Doing so can damage the meter.
5. **ALWAYS** discharge filter capacitors in power supplies and disconnect the power when making resistance or diode tests.
6. **ALWAYS** turn off the power and disconnect the test leads before opening the covers to replace the fuse or batteries.
7. **NEVER** operate the meter unless the back cover and the battery and fuse covers are in place and fastened securely.
8. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.




Controls and Jacks

1. 40,000 count LCD
2. REL button
3. RANGE button
4. MODE button
5. Function switch
6. mA, μ A and 10A input jacks
7. COM input jack
8. Positive input jack
9. HOLD and  (Backlight) button
10. PEAK button
11. MAX/MIN button

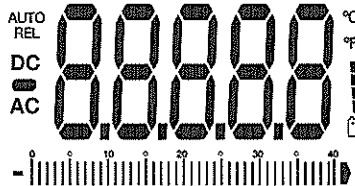
Note: Tilt stand and battery compartment are on rear of unit.



Symbols and Annunciators

	Continuity
	Diode test
	Battery status
n	nano (10^{-9}) (capacitance)
μ	micro (10^{-6}) (amps, cap)
m	milli (10^{-3}) (volts, amps)
A	Amps
k	kilo (10^3) (ohms)
F	Farads (capacitance)
M	mega (10^6) (ohms)
Ω	Ohms
Hz	Hertz (frequency)
%	Percent (duty ratio)
AC	Alternating current
DC	Direct current
$^{\circ}$ F	Degrees Fahrenheit
MAX	Maximum

PEAK	%	HOLD	num	F	MAX	MIN	Mk	Ω	Hz	μ A	μ m	VA
AUTO												$^{\circ}$ C
REL												$^{\circ}$ F
DC												
AC												



Operating Instructions

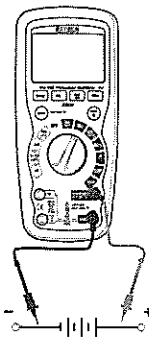
WARNING: Risk of electrocution. High-voltage circuits, both AC and DC, are very dangerous and should be measured with great care.

1. ALWAYS turn the function switch to the OFF position when the meter is not in use.
2. If "OL" appears in the display during a measurement, the value exceeds the range you have selected. Change to a higher range.

DC VOLTAGE MEASUREMENTS

CAUTION: Do not measure DC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

1. Set the function switch to the green VDC position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack. Insert the red test lead banana plug into the positive V jack.
3. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit.
Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
4. Read the voltage in the display.

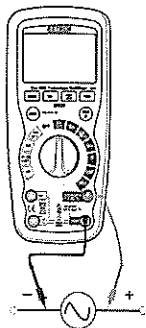


AC VOLTAGE (FREQUENCY, DUTY CYCLE) MEASUREMENTS

WARNING: Risk of Electrocution. The probe tips may not be long enough to contact the live parts inside some 240V outlets for appliances because the contacts are recessed deep in the outlets. As a result, the reading may show 0 volts when the outlet actually has voltage on it. Make sure the probe tips are touching the metal contacts inside the outlet before assuming that no voltage is present.

CAUTION: Do not measure AC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

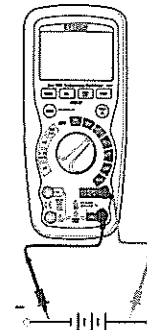
1. Set the function switch to the green VAC/Hz/% position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack. Insert red test lead banana plug into the positive V jack.
3. Touch the black test probe tip to the neutral side of the circuit.
Touch the red test probe tip to the "hot" side of the circuit.
4. Read the voltage in the display.
5. Press the **MODE** button to indicate "Hz".
6. Read the frequency in the display.
7. Press the **MODE** button again to indicate "%".
8. Read the % of duty cycle in the display.



DC/AC MILLIVOLT MEASUREMENTS

CAUTION: Do not measure DC/AC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

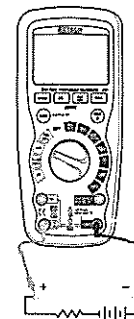
1. Set the function switch to the green mV DC-AC position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack.
Insert the red test lead banana plug into the positive V jack.
3. Press the **MODE** button to select "DC" or "AC" millivolts.
4. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit.
Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
5. Read the voltage in the display.



DC CURRENT MEASUREMENTS

CAUTION: Do not make 20A current measurements for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

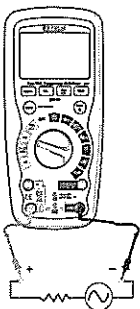
1. Insert black test lead banana plug into the negative COM jack.
2. For current measurements up to 6000µA DC, set the function switch to the yellow µA position and insert the red test lead banana plug into the µA jack.
3. For current measurements up to 600mA DC, set the function switch to the yellow mA position and insert the red test lead banana plug into the µA/mA jack.
4. For current measurements up to 20A DC, set the function switch to the yellow 10A/Hz/% position and insert the red test lead banana plug into the 10A jack.
5. Press the **MODE** button to indicate "DC" on the display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit. Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display.



AC CURRENT (FREQUENCY, DUTY CYCLE) MEASUREMENTS

CAUTION: Do not make 20A current measurements for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

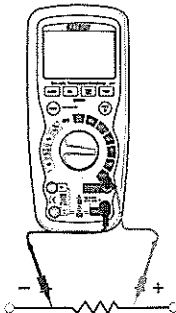
1. Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack.
2. For current measurements up to 6000 μ A AC, set the function switch to the yellow μ A position and insert the red test lead banana plug into the μ A/mA jack.
3. For current measurements up to 600mA AC, set the function switch to the yellow mA position and insert the red test lead banana plug into the μ A/mA jack.
4. For current measurements up to 20A AC, set the function switch to the yellow 10A/HZ/% position and insert the red test lead banana plug into the 10A jack.
5. Press the **MODE** button to indicate "AC" on the display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the neutral side of the circuit. Touch the red test probe tip to the "hot" side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display.
10. Press and hold the **MODE** button to indicate "Hz".
11. Read the frequency in the display.
12. Momentarily press the **MODE** button again to indicate "%".
13. Read the % duty cycle in the display.
14. Press and hold the **MODE** button to return to current measurement.



RESISTANCE MEASUREMENTS

WARNING: To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

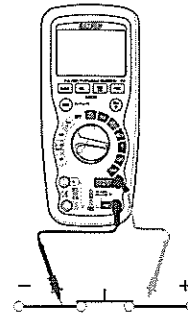
1. Set the function switch to the green Ω position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack. Insert the red test lead banana plug into the positive Ω jack.
3. Press the **MODE** button to indicate " Ω " on the display.
4. Touch the test probe tips across the circuit or part under test. It is best to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
5. Read the resistance in the display.



CONTINUITY CHECK

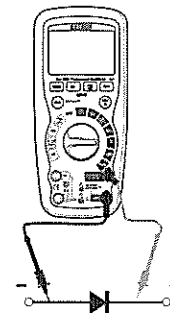
WARNING: To avoid electric shock, never measure continuity on circuits or wires that have voltage on them.

1. Set the function switch to the green Ω position.
2. Insert the black lead banana plug into the negative **COM** jack. Insert the red test lead banana plug into the positive Ω jack.
3. Press the **MODE** button to indicate " Ω " and " Ω " on the display.
4. Touch the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.
5. If the resistance is less than approximately 35 Ω , the audible signal will sound. If the circuit is open, the display will indicate "OL".



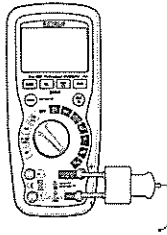
DIODE TEST

1. Set the function switch to the green Ω position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack and the red test lead banana plug into the positive V jack.
3. Press the **MODE** button to indicate " Ω " and "V" on the display.
4. Touch the test probes to the diode under test. Forward voltage will typically indicate 0.400 to 0.700V. Reverse voltage will indicate "OL". Shorted devices will indicate near 0V and an open device will indicate "OL" in both polarities.



TEMPERATURE MEASUREMENTS

1. Set the function switch to the green **Temp** position.
2. Insert the Temperature Probe into the input jacks, making sure to observe the correct polarity.
3. Press the **MODE** button to indicate "°F" or "°C"
4. Touch the Temperature Probe head to the part whose temperature you wish to measure. Keep the probe touching the part under test until the reading stabilizes (about 30 seconds).
5. Read the temperature in the display.

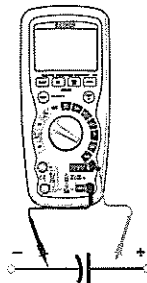


Note: The temperature probe is fitted with a type K mini connector. A mini connector to banana connector adaptor is supplied for connection to the input banana jacks.

CAPACITANCE MEASUREMENTS

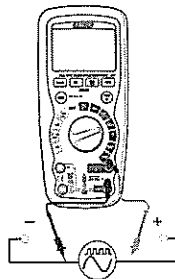
WARNING: To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any capacitance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

1. Set the rotary function switch to the green **CAP** position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack. Insert the red test lead banana plug into the positive **V** jack.
3. Touch the test leads to the capacitor to be tested.
4. Read the capacitance value in the display



FREQUENCY (DUTY CYCLE) MEASUREMENTS (ELECTRONIC)

1. Set the rotary function switch to the green **Hz/%** position.
2. Insert the black lead banana plug into the negative **COM** jack and the red test lead banana plug into the positive **Hz** jack.
3. Touch the test probe tips to the circuit under test.
4. Read the frequency on the display.
5. Press the **MODE** button to indicate "%".
6. Read the % duty cycle in the display.



% 4 – 20mA MEASUREMENTS

1. Set up and connect as described for DC mA measurements.
2. Set the rotary function switch to the **4-20mA%** position.
3. The meter will display loop current as a % with 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, and 24mA=125%.

AUTORANGING/MANUAL RANGE SELECTION

When the meter is first turned on, it automatically goes into AutoRanging. This automatically selects the best range for the measurements being made and is generally the best mode for most measurements. For measurement situations requiring that a range be manually selected, perform the following:

1. Press the **RANGE** key. The "AUTO" display indicator will turn off.
2. Press the **RANGE** key to step through the available ranges until you select the range you want.
3. To exit the Manual Ranging mode and return to Autoranging, press and hold the **RANGE** key for 2 seconds.

Note: Manual ranging does not apply for the Temperature functions.

MAX/MIN


1. Press the **MAX/MIN** key to activate the MAX/MIN recording mode. The display icon "MAX" will appear. The meter will display and hold the maximum reading and will update only when a new "max" occurs.
2. Press the **MAX/MIN** key again and the display icon "MIN" will appear. The meter will display and hold the minimum reading and will update only when a new "min" occurs.
3. To exit MAX/MIN mode press and hold the **MAX/MIN** key for 2 seconds.

RELATIVE MODE

The relative measurement feature allows you to make measurements relative to a stored reference value. A reference voltage, current, etc. can be stored and measurements made in comparison to that value. The displayed value is the difference between the reference value and the measured value. **Note:** Relative mode does not operate in the 4-20mA mode.

1. Perform the measurement as described in the operating instructions.
2. Press the **REL** button to store the reading in the display and the "REL" indicator will appear on the display.
3. The display will now indicate the difference between the stored value and the measured value.
4. Press the **REL** button to exit the relative mode.

DISPLAY BACKLIGHT

Press the **HOLD**/ key for >1 second to turn the backlight on. The backlight will automatically turn off after 10 seconds.



HOLD

The hold function freezes the reading in the display. Press the **HOLD** key momentarily to activate or to exit the **HOLD** function.

PEAK HOLD

The Peak Hold function captures the peak AC voltage or current. The meter can capture negative or positive peaks as fast as 1 millisecond in duration. Momentarily press the **PEAK** button, "**PEAK**" and "**MAX**" will display. The meter will update the display each time a higher positive peak occurs. Press the **PEAK** button again, "**MIN**" will display. The meter will update the display each time a lower negative peak occurs. Press and hold the **PEAK** button for more than 1 second to exit **PEAK** Hold mode. Auto Power Off feature will be disabled automatically in this mode.

LOW BATTERY INDICATION

With a fresh battery installed, the battery icon  with four lines above it will be displayed in the lower right corner of the LCD. The lines will disappear as the battery is used. When the  icon appears alone in the display, the battery should be replaced.

AUTO POWER OFF

The auto off feature will turn the meter off after 15 minutes. To disable the auto power off feature, hold down the **MODE** button and turn the meter on. "**APO d**" will appear in the display. Turn the meter off and then on again to re-enable the auto power off feature.

Maintenance

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the back cover or the battery or fuse covers.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the battery and fuse covers are in place and fastened securely.

This MultiMeter is designed to provide years of dependable service, if the following care instructions are performed:

1. **KEEP THE METER DRY.** If it gets wet, wipe it off.
2. **USE AND STORE THE METER IN NORMAL TEMPERATURES.** Temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.
3. **HANDLE THE METER GENTLY AND CAREFULLY.** Dropping it can damage the electronic parts or the case.
4. **KEEP THE METER CLEAN.** Wipe the case occasionally with a damp cloth. DO NOT use chemicals, cleaning solvents, or detergents.
5. **USE ONLY FRESH BATTERIES OF THE RECOMMENDED SIZE AND TYPE.** Remove old or weak batteries so they do not leak and damage the unit.
6. **IF THE METER IS TO BE STORED FOR A LONG PERIOD OF TIME,** the batteries should be removed to prevent damage to the unit.

BATTERY INSTALLATION

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery cover.

1. Turn power off and disconnect the test leads from the meter.
2. Open the rear battery cover by removing two screws (B) using a Phillips head screwdriver.
3. Insert the battery into battery holder, observing the correct polarity.
4. Put the battery cover back in place. Secure with the screws.



You, as the end user, are legally bound (**Battery ordinance**) to return all used batteries and accumulators; **disposal in the household garbage is prohibited!** You can hand over your used batteries / accumulators, gratuitously, at the collection points for our branches in your community or wherever batteries / accumulators are sold!

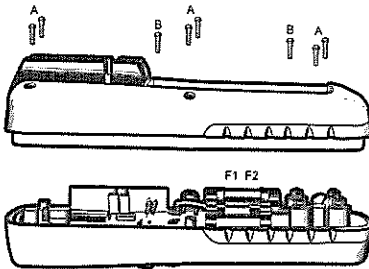
Disposal



Follow the valid legal stipulations in respect of the disposal of the device at the end of its lifecycle

WARNING: To avoid electric shock, do not operate the meter until the battery cover is in place and fastened securely.

NOTE: If your meter does not work properly, check the fuses and batteries to make sure that they are still good and that they are properly inserted.



REPLACING THE FUSES

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the meter cover.

1. Disconnect the test leads from the meter.
2. Remove the protective rubber holster.
3. Remove the battery cover (two "B" screws) and the battery.
4. Remove the six "A" screws securing the rear cover.
5. Gently remove the old fuse and install the new fuse into the holder.
6. Always use a fuse of the proper size and value (0.5A/1000V fast blow for the 600mA range [SIBA 70-172-40], 10A/1000V fast blow for the 20A range [SIBA 50-199-06]).
7. Replace and secure the rear cover, battery and battery cover.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the fuse cover is in place and fastened securely.

Specifications


Function	Range	Resolution	Accuracy
DC Voltage	400mV	0.01mV	±(0.06% reading + 2 digits)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	±(0.1% reading + 2 digits)
AC Voltage			50 to 1000Hz
	400mV	0.01mV	±(1.0% reading + 4 digits)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	
	All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range		
DC Current	400µA	0.01µA	±(1.0% reading + 3 digits)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 sec max with reduced accuracy)		
AC Current			50 to 1000Hz
	400µA	0.01µA	±(1.5% reading + 3 digits)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 sec max with reduced accuracy)		
All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range			

NOTE: Accuracy is stated at 65°F to 83°F (18°C to 28°C) and less than 75% RH.

Function	Range	Resolution	Accuracy
Resistance	400Ω	0.01Ω	±(0.3% reading + 9 digits)
	4kΩ	0.0001kΩ	±(0.3% reading + 4 digits)
	40kΩ	0.001kΩ	
	400kΩ	0.01kΩ	
	4MΩ	0.0001MΩ	
	40MΩ	0.001MΩ	±(2.0% reading + 10 digits)
Capacitance	40nF	0.001nF	±(3.5% reading + 40 digits)
	400nF	0.01nF	
	4μF	0.0001μF	
	40μF	0.001μF	±(3.5% reading + 10 digits)
	400μF	0.01μF	
	4000μF	0.1μF	±(5% reading + 10 digits)
	40mF	0.001mF	
Frequency (electronic)	40Hz	0.001Hz	±(0.1% reading + 1 digit)
	400Hz	0.01Hz	
	4kHz	0.0001kHz	
	40kHz	0.001kHz	
	400kHz	0.01kHz	
	4MHz	0.0001MHz	
	40MHz	0.001MHz	
	100MHz	0.01MHz	Not specified
Sensitivity: 0.8V rms min. @ 20% to 80% duty cycle and <100kHz; 5Vrms min @ 20% to 80% duty cycle and > 100kHz.			
Frequency (electrical)	40.00-400Hz	0.01Hz	±(0.5% reading)
	Sensitivity: 15Vrms		
Duty Cycle	0.1 to 99.90%	0.01%	±(1.2% reading + 2 digits)
	Pulse width: 100μs - 100ms, Frequency: 5Hz to 150kHz		
Temp (type-K)	-50 to 1382°F	1°F	±(1.0% reading + 4.5°F)
	-45 to 750°C	1°C	±(1.0% reading + 2.5°C) (probe accuracy not included)
4-20mA%	-25 to 125%	0.01%	±50 digits
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%		

Note: Accuracy specifications consist of two elements:

- (% reading) – This is the accuracy of the measurement circuit.
- (+ digits) – This is the accuracy of the analog to digital converter.

Enclosure	Double molded, Waterproof (IPX7)
Shock (Drop Test)	6.5 feet (2 meters)
Diode Test	Test current of 0.9mA maximum, open circuit voltage 2.8V DC typical
Continuity Check	Audible signal will sound if the resistance is less than 35Ω (approx.), test current <0.35mA
PEAK	Captures peaks >1ms
Temperature Sensor	Requires type K thermocouple
Input Impedance	>10MΩ VDC & >3MΩ VAC
AC Response	True rms
ACV Bandwidth	50Hz to 1000Hz
Crest Factor	≤3 at full scale up to 500V, decreasing linearly to ≤1.5 at 1000V
Display	40,000 count backlit liquid crystal display with bargraph
Overrange indication	"OL" is displayed
Auto Power Off	15 minutes (approximately) with disable feature
Polarity	Automatic (no indication for positive); Minus (-) sign for negative
Measurement Rate	2 times per second, nominal
Low Battery Indication	"  " is displayed if battery voltage drops below operating voltage
Battery	One 9 volt (NEDA 1604) battery
Fuses	mA, μA ranges; 0.5A/1000V ceramic fast blow A range; 10A/1000V ceramic fast blow
Operating Temperature	41°F to 104°F (5°C to 40°C)
Storage Temperature	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Operating Humidity	Max 80% up to 87°F (31°C) decreasing linearly to 50% at 104°F (40°C)
Storage Humidity	<80%
Operating Altitude	7000ft. (2000meters) maximum.
Weight	0.753lb (342g) (includes holster).
Size	7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50mm) (includes holster)
Safety	This meter is intended for origin of installation use and protected, against the users, by double insulation per EN61010-1 and IEC61010-1 2 nd Edition (2001) to Category IV 600V and Category III 1000V; Pollution Degree 2. The meter also meets UL 61010-1, 2 nd Edition (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2 nd Edition (2004), and UL 61010B-2-031, 1 st Edition (2003)
Approvals	UL CE
UL Listed	The UL mark does not indicate that this product has been evaluated for the accuracy of its readings.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.9

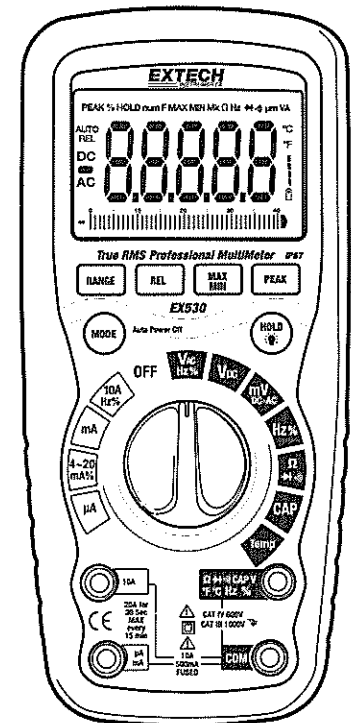
All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.
www.extech.com

Guide d'utilisation

EXTECH
INSTRUMENTS

Multi compteur industriel True RMS

Extech EX530



CE

Introduction

Félicitations d'avoir acheté le Multi compteur Exttech EX530 Vrai RMS gamme automatique. Ce compteur mesure la tension CA/CD, le courant CA/CD, la résistance, la capacité, la fréquence (électrique & électronique), disponibilité opérationnelle, test diode, la continuité plus la température thermocouple. De conception robuste, pour une utilisation intense. Une utilisation et un entretien correct de ce compteur fourniront de nombreuses années de services fiables.

Sécurité



Ce symbole adjacent à un autre symbole, borne ou appareil en utilisation, indique que l'utilisateur doit se référer à une explication dans les Instructions d'Utilisation pour éviter les blessures personnelles ou les dommages sur le compteur.

WARNING

Ce symbole WARNING [ATTENTION] indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures sérieuses.

CAUTION

Ce symbole CAUTION [AVERTISSEMENT] indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait entraîner un dommage sur le produit.



Ce symbole avertit l'utilisateur que la (les) borne(s) ainsi marquée(s) ne doivent pas être connectées à un point du circuit sur lequel la tension avec le respect de la mise à terre excède (dans ce cas) 1000 VAC ou VDC.



Ce symbole adjacent à une ou plusieurs bornes, les identifie comme étant associées avec les gammes qui pourraient, pour une utilisation normale, être sujets à une tension particulièrement dangereuse. Pour une sécurité maximum, le compteur et ses fils tests ne devraient pas être maniés lorsque ces bornes sont excitées.



Ce symbole indique que l'appareil est protégé partout par une double isolation ou par une isolation renforcée.

PAR IEC1010 SURTENSION DE CATEGORIE D'INSTALLATION

SURTENSION DE CATEGORIE I

Un équipement de CATEGORIE I DE SURTENSION est équipé pour une connexion aux circuits dans lesquels les mesures sont prises à la limite des surtensions fugaces pour un niveau approprié bas.

Remarque - Les exemples inclus des circuits électroniques protégés.

SURTENSION DE CATEGORIE II

Un équipement de CATEGORIE II DE SURTENSION est un équipement qui consomme de l'énergie étant fournie par une installation fixe.

Remarque - Exemples incluant foyer, bureau et appareils de laboratoire.

SURTENSION DE CATEGORIE III

Un équipement de CATEGORIE III DE SURTENSION est un équipement d'installations fixes.

Remarque - Les exemples inclus boutons dans les installations fixes et certains équipements pour une utilisation industrielle avec une connexion permanente pour une installation fixe.

CATEGORIE DE SURTENSION IV

L'équipement de la CATEGORIE DE SURTENSION IV est pour l'utilisation à l'origine de l'installation.

Remarque - Les exemples inclus les compteurs d'électricité et les équipements de protection sur-courant principalement.

AVERTISSEMENTS

- Une utilisation non conforme du compteur peut causer des dommages, chocs, blessures ou mort. Lisez et comprenez ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le compteur.
- Toujours retirer les fils test avant de remplacer la batterie ou les fusibles.
- Inspectez la condition des fils test et le compteur lui-même pour tous dommages avant d'utiliser le compteur.
- Faites preuve d'une grande attention en prenant les mesures si les tensions sont plus grandes que 25 VCA rms ou 35 VCD. Ces tensions représentent un danger de choc.
- Toujours décharger les condensateurs et retirer le courant de l'appareil testé avant d'effectuer les tests de Diode, de Résistance ou de Continuité.
- Les vérifications de tension sur les prises électriques peuvent être difficiles et trompeuses à cause de connexions incertaines aux contacts électriques encastrés. D'autres moyens devraient être utilisés pour assurer que les bornes ne sont pas « vivante ».
- Si l'équipement est utilisé de manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être détériorée.
- Cet appareil n'est pas un jouet et ne doit pas être laissé à la portée des enfants. Il contient des objets dangereux ainsi que des petites parties que les enfants pourraient avaler. Si un enfant avale une d'entre elles, s'il vous plait, contactez un médecin immédiatement.
- Ne pas laisser les piles ou l'emballage sans surveillance ; ils peuvent être dangereux pour les enfants s'ils utilisent ceux-ci comme jouet.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pour une période prolongée, retirez les piles afin d'éviter une usure de celles-ci.
- Des piles usagées ou endommagées peuvent causer une cautérisation au contact de la peau. Pour cela, toujours utiliser des gants appropriés dans de tels cas.
- Vérifier que les piles ne sont pas court-circuitées. Ne pas jeter les piles dans le feu.

INSTRUCTIONS DE SECURITE


Ce compteur a été conçu pour une utilisation sûre mais doit être employé avec précaution. Les règles listées au-dessous doivent être suivies attentivement pour une utilisation sûre.

1. Ne **JAMAIS** appliquer une tension ou un courant sur le compteur qui excède le maximum spécifié

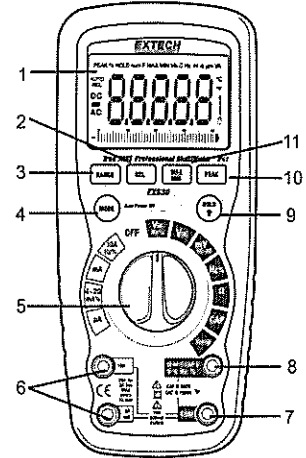
Limites de la protection du courant	
Fonction	Courant maximum
V CD ou V CA	1000VDC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V action rapide du fusible
A AC/DC	10A 1000V action rapide du fusible (20A pendant 30 secondes toutes les 15 minutes)
Fréquence, Résistance, Capacitance, Test diode, Continuité	1000VDC/AC rms
Température	1000VDC/AC rms

2. **PRENEZ D'EXTREME PRECAUTION** en travaillant avec des tensions élevées.
3. **NE PAS** mesurer la tension si la tension sur la prise "COM" excède 600 V au-dessus de la terre.
4. Ne **JAMAIS** connecter les fils du compteur dans une source de tension lorsque le bouton fonction est dans une tension de résistance ou en mode diode. Faire ceci peut endommager le compteur.
5. Décharger **TOUJOURS** le filtre des condensateurs dans les prises de courant et déconnecter le courant en utilisant la résistance ou les tests de diode.
6. Arrêter **TOUJOURS** le courant et déconnecter les fils test avant d'ouvrir les couvercles pour remplacer les fusibles ou la batterie.
7. Ne **JAMAIS** utiliser le compteur à moins que le couvercle et la batterie et le couvercle à fusible soient mis en place et fixés de façon sûre.
8. Si l'équipement est utilisé de manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être détériorée.




Contrôleurs et Prises

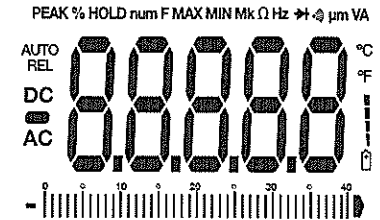
1. Ecran LCD 40 000 count
2. Bouton REL
3. Bouton RANGE
4. Bouton Mode
5. Bouton Fonction
6. Prises de courant mA, μ A et 10A
7. Prise de courant COM
8. Prise de courant positif
9. Bouton MAINTENIR et Lumière arrière: 
10. Bouton PEAK
11. Bouton MAX/MIN

Remarque: Le stand d'inclinaison et le compartiment de batterie sont sur l'arrière de l'unité.



Symboles d'affichage et Annonciateurs

-  Continuité
-  Tests de diode
-  Statut de la batterie
- n nano (10^{-9}) (capacité)
- μ micro (10^{-6}) (ampères, cap)
- m milli (10^{-3}) (voltes, ampères)
- A Ampères
- k Kilo (10^3) (ohms)
- F Farads (capacitance)
- M Méga (10^6) (ohms)
- Ω Ohms
- Hz Hertz (fréquence)
- % Pourcentage (ratio obligatoire)
- AC Courant alternatif
- DC Courant direct
- $^{\circ}$ F Degrés Fahrenheit Ohms
- MAX Maximum



- PEAK Maintien du PEAK
- V Voltes
- REL Relatif
- AUTO Gamme automatique
- HOLD Affichage maintenu
- $^{\circ}$ C Degrés centigrades
- MIN Minimum

Instructions d'Utilisation

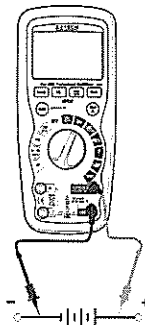
ATTENTION : Risque d'électrocution. Les circuits de haute tension, CA et DC, sont très dangereux et devraient être mesurés avec une grande précaution.

1. Toujours régler le bouton fonction sur la position **OFF** lorsque le compteur n'est pas utilisé.
2. Si « OL » apparaît sur l'écran durant une prise de mesure, la valeur excède la gamme que vous avez sélectionnée. Changez pour une gamme plus élevée.

MESURES DE LA TENSION CD

ATTENTION : Ne pas mesurer la tension CD si un moteur sur le circuit a été réglé sur ON ou OFF. Grande surtensions du courant peuvent se produire et peuvent endommager le compteur.

1. Réglez le bouton fonction sur la position verte **VDC**.
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative **COM**. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive **V**.
3. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté neutre du circuit. Touchez l'embout rouge test de la borne sur le côté positif du circuit.
4. Lire la tension sur l'écran.

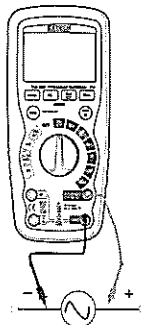


MESURES DE LA TENSION CA (FREQUENCE, DISPONIBILITE OPERATIONNELLE)

ATTENTION: Risque d'électrocution. Les embouts des bornes peuvent ne pas être suffisamment longs pour contacter les parties à l'intérieur de certaines prises 240 V pour des appareils car les contacts sont encastrés profondément dans les prises. Comme résultat, la lecture peut afficher 0 volts lorsque la prise a en faite, la tension en elle. Assurez-vous que les embouts des bornes touchent les contacts métalliques à l'intérieur des prises avant d'assumer que la tension n'est pas présente.

AVERTISSEMENT: Ne pas mesurer les tensions CA si un moteur sur le circuit est en train d'être réglé sur ON ou OFF. De grandes surtensions du courant peuvent se produire et peuvent endommager le compteur.

1. Réglez le bouton fonction sur la position verte **VAC/Hz/%**.
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative **COM**. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive **V**.
3. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté neutre du circuit. Touchez l'embout rouge test de la borne dans le côté « hot » du circuit.
4. Lire la tension sur l'écran.
5. Pressez le bouton **MODE** pour indiquer « Hz ».
6. Lire la fréquence sur l'écran.
7. Pressez le bouton **MODE** encore pour indiquer « % ».
8. Lire le % de la disponibilité opérationnelle sur l'écran.



MESURES DE TENSION MILLIVOLT CC et CA

AVERTISSEMENT: Ne pas procéder à la mesure de tensions Millivolt CC ou CA si un moteur est allumé ou éteint sur le circuit. Il peut y avoir de grandes tensions résiduelles qui peuvent endommager l'appareil.

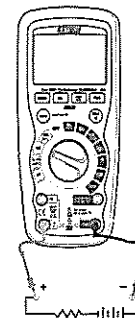
1. Placer le commutateur de fonctions sur la position verte **V**.
2. Insérer le câble de mesure noir de la fiche banane dans le connecteur femelle négatif **COM**. Insérer le câble de mesure rouge de la fiche banane dans le connecteur femelle positif **V**.
3. Appuyer le bouton **MODE** pour sélectionner l'unité de mesure millivolts **CC (DC)** ou **CA (AC)**.
4. Placer la pointe de sonde d'essai noire sur la partie négative du circuit. Placer la pointe de sonde d'essai rouge sur la partie "chaude" du circuit.
5. Lire la mesure de tension sur l'écran.



MESURES DU COURANT CD

ATTENTION: Ne pas faire des mesures du courant de 10 Ampères de plus de 30 secondes. Excéder 30 secondes pourrait causer des dommages au compteur et/ou aux fils test.

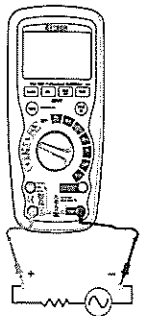
1. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative **COM**.
2. Pour des mesures du courant CD e plus de 6000 μ A, réglez le bouton fonction sur la position jaune μ A et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise μ A/mA.
3. Pour des mesures du courant de plus de 600 mA CD, réglez le bouton fonction sur la position jaune mA et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise mA/ μ A.
4. Pour des mesures du courant de plus de 20 A, réglez le bouton fonction sur la position jaune de 10A/Hz/% et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise 10A.
5. Pressez le bouton du **MODE** pour indiquer « DC » sur l'écran.
6. Retirez la source du circuit testé puis ouvrez le circuit sur le point sur lequel vous souhaitez mesurer le courant.
7. Touchez l'embout noir de la borne sur le côté négatif du circuit. Touchez l'embout noir de la borne sur le côté positif du circuit.
8. Appliquer le courant dans le circuit.
9. Lire le courant sur l'écran.



MESURES DU COURANT CA (FREQUENCE, DISPONIBILITE PROPORTIONNELLE)

AVERTISSEMENT: Ne pas faire des mesures du courant de plus de 10 Ampères et plus de 30 secondes. Excéder 30 secondes pourrait causer des dommages au compteur et/ou aux fils test.

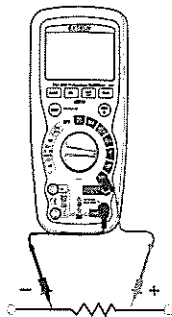
1. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative **COM**.
2. Pour des mesures du courant de plus de 6000 μA , réglez le bouton fonction sur la position jaune μA et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise **mA/ μA** .
3. Pour des mesures du courant de plus de 600 mA, réglez le bouton fonction sur la position jaune mA et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise **mA/ μA** .
4. Pour des mesures du courant de plus de 20 A, réglez le bouton fonction sur la gamme **10A/HZ/%** et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise **10A**.
5. Pressez le bouton **MODE** pour indiquer « AC » sur l'écran.
6. Retirez la source du circuit testé puis ouvrez le circuit sur le point sur lequel vous souhaitez mesurer le courant.
7. Touchez l'embout noir de la borne sur le côté négatif du circuit. Touchez l'embout de la borne test rouge sur le côté « hot » du circuit.
8. Appliquez le courant dans le circuit.
9. Lisez le courant sur l'écran.
10. Pressez le bouton **MODE** pour indiquer « Hz ».
11. Lisez la fréquence sur l'écran.
12. Pressez le bouton **MODE** encore pour indiquer « % ».
13. Lisez le % de la disponibilité opérationnelle sur l'écran.
14. Pressez le bouton **MODE** pour retourner sur la mesure du courant.



MESURES DE LA RESISTANCE

ATTENTION: Pour éviter les chocs électriques, déconnectez le courant de l'appareil testé et déchargez toutes les capacités avant de prendre les mesures de résistance. Retirez les piles et débranchez les cordes de la ligne.

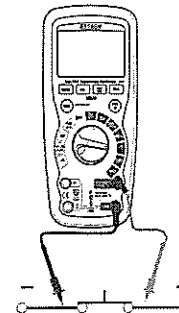
1. Réglez le bouton fonction sur la position verte Ω .
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative.
Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise Ω positive.
3. Pressez le bouton **MODE** pour indiquer " Ω " sur l'écran.
4. Touchez les embouts de la borne test du circuit ou du composant testé.
Il est préférable de déconnecter un côté du circuit testé ainsi le reste du circuit n'interférera pas avec la lecture de la résistance.
5. Lisez la résistance sur l'écran.



VERIFICATION DE LA CONTINUITÉ

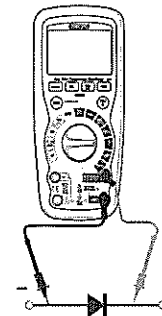
ATTENTION: Pour éviter les chocs électriques, ne jamais mesurer la continuité sur circuit ou fils qui ont une tension en eux.

1. Réglez le bouton de fonction sur la position Ω avec un sonnerie.
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative.
Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise Ω positive.
3. Utilisez le bouton de **MODE** pour voir l'icône X et " Ω " sur l'écran.
4. Touchez les embouts de la borne test sur le circuit ou fils que vous souhaitez vérifier.
5. Si la résistance est moins que d'approximativement 35 Ω , un son audible sonnera.
Si le circuit est "open" (mauvais), l'écran indiquera "OL".



TEST DIODE

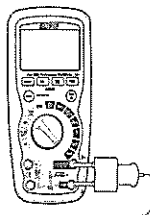
1. Réglez le bouton fonction sur la position verte \rightarrow avec un sonnerie.
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative et insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise **V** positive.
3. Utilisez le bouton de **MODE** pour indiquer \rightarrow et V sur l'écran.
4. Touchez les bornes test sur la diode testée. La tension suivante indiquera typiquement de 0.400 à 0.700 V. La tension inverse indiquera "OL". De courts appareils indiqueront près de 0 V et un appareil ouvert indiquera "OL" dans les deux polarités.



MESURES DE LA TEMPERATURE

1. Réglez le bouton de fonction sur la position verte Temp.
2. Insérez la borne de température dans les prises, en s'assurant d'observer la polarité.
3. Pressez le bouton MODE pour indiquer °F ou °C.
4. Touchez la tête de la borne de température sur les parties dont vous souhaitez mesurer la température. Gardez la borne en contact avec les parties testées jusqu'à ce que la lecture se stabilise (environ 30 secondes)
5. Lire la température sur l'écran.

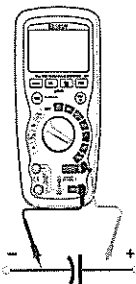
Remarque: La borne de température est équipée d'un mini connecteur de type K. Un mini connecteur sur un adaptateur connecteur banane est fourni pour la connexion avec les prises de courant banane.



MESURE DE LA CAPACITE

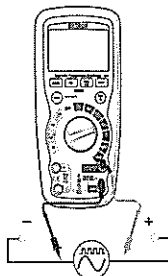
ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, déconnectez le courant de l'appareil testé et déchargez toutes les capacités avant de prendre une des mesures de capacité. Retirez les piles et débranchez les cordes de la ligne.

1. Réglez le bouton de fonction rotative sur la position verte CAP.
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise COM négative.
Insérez la prise banane des fils test rouges dans la prise positive V.
4. Touchez les fils test dans le condensateur pour être testé.
5. Lisez la valeur de la capacitance sur l'écran.



MESURES DE LA FREQUENCE/DISPONIBILITE OPERATIONNELLE (ELECTRONIQUE)

1. Réglez la fonction rotative sur la position verte « Hz/% ».
2. Insérez la prise des fils noirs banane dans la prise négative COM et la prise des fils rouges test banane dans la prise Hz positive.
3. Touchez les embouts de la borne test sur le circuit testé.
4. Lire la fréquence sur l'écran.
5. Pressez le bouton MODE encore afin d'indiquer « % ».
6. Lire le % de la disponibilité opérationnelle sur l'écran.



MESURES % 4-20mA

1. Réglez et connectez comme décrit pour les prises de mesures du CD mA.
2. Réglez le bouton de fonction rotatif sur la position 4-20 mA%
3. Le compteur affichera le courant boucle en tant que % avec 0 mA=-25%, 4 mA=0%, 20 mA=100%, et 24 mA=125%.

SELECTION DE LA GAMME AUTOMATIQUE-MANUEL

Lorsque le compteur est en premier enclenché, il se règle automatiquement sur le mode de la gamme automatique. Ceci sélectionne automatiquement la meilleure gamme pour les mesures qui doivent être faites et est généralement le meilleur mode pour la plupart des mesures. Pour les situations de prise de mesure qui requièrent que la gamme soit sélectionnée manuellement, faites ce qui suit :

1. Pressez la clé RANGE. L'indicateur AUTO de l'écran s'éteindra.
2. Pressez RANGE pour aller sur les différentes gammes disponibles jusqu'à ce que la gamme désirée soit sélectionnée.
3. Pour sortir du mode de gamme manuelle et retourner dans la gamme automatique, pressez et maintenez la clé RANGE pendant 2 secondes.

Remarque: La gamme manuelle ne doit pas s'appliquer pour la capacité, la fréquence ou les modes température.

MIN/MAX

1. Pressez MAX/MIN pour activer le mode enregistreur MAX/MIN. L'icône de l'écran « MAX » apparaîtra. Le compteur affichera et maintient la lecture maximum et se met à jour seulement lorsque une nouvelles « MAX » survient.
2. Pressez MAX/MIN encore et l'icône de l'écran « MIN » apparaîtra. Le compteur affichera et maintient la lecture minimum et se met à jour seulement lorsque une nouvelles « MIN » survient.
3. Pour sortir du mode MAX/MIN, pressez et maintenir MAX/MIN pendant 2 secondes.


MODE RELATIF

La mesure relative vous permet de faire des mesures relatives sur une valeur de référence stockée. Une tension de référence, courant, etc. peut être stockée ainsi que les mesures subséquentes peuvent être faites en comparaison avec cette valeur. La valeur affichée est la différence entre la valeur de référence et la valeur mesurée.

Remarque : Le mode relatif ne peut pas être utilisé dans la fonction 4-20 mA.

1. Effectuez la mesure comme décrite dans les instructions d'utilisation.
2. Pressez le bouton REL pour stocker la lecture (l'indicateur REL apparaîtra sur l'écran.)
3. L'écran n'indiquera pas maintenant la différence entre la valeur stockée et les mesures subséquentes.
4. Pressez le bouton REL pour sortir du mode relatif.

ECLAIRAGE ARRIERE DE L'ECRAN

Pressez **HOLD**  pour >1seconde pour enclencher ou arrêter la fonction éclairage arrière de l'écran. La lumière arrière s'arrêtera automatiquement après 10 secondes.


MAINTENIR

La fonction de maintien fixe la lecture sur l'écran. Pressez **HOLD** momentanément pour activer ou pour sortir de la fonction **HOLD**.

MAINTENIR PEAK

La fonction Maintenir Peak capture les pics de tension et de courant CA. Le compteur peut capturer des pics négatifs ou positifs aussi vite que 1 milli seconde en durée. Pressez momentanément sur le bouton **PEAK**, « **PEAK** » et « **MAX** » s'afficheront. Le compteur mettra à jour l'écran chaque fois qu'un pic positif plus élevé apparaît. Pressez le bouton **PEAK** encore, « **MIN** » s'affichera. Le compteur mettra à jour l'écran chaque fois qu'un pic négatif plus bas apparaît. Pressez et maintenez le bouton **PEAK** pendant plus d'une seconde pour sortir du mode **PEAK** maintient. L'arrêt automatique sera inaccessible automatiquement dans ce mode.

INDICATION DE LA BATTERIE FAIBLE

Avec une nouvelle batterie installée, l'icône de la batterie  avec les quatre lignes au dessus, il sera affiché dans le coin en bas à droite du LCD. Les lignes disparaîtront dès que la batterie est usée. Lorsque l'icône X apparaît seul sur l'écran, la batterie devrait être remplacée.

ARRET AUTOMATIQUE

Le compteur s'éteindra automatiquement après 15 minutes d'inactivité. Pour arrêter la fonction arrêt automatique, maintenez le bouton **MODE** et enclenchez le compteur, "APO d" apparaîtra sur l'écran. Eteignez le compteur et rallumez-le pour retrouver la fonction arrêt automatique.

Maintenance

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes sources de tension avant de retirer le couvercle arrière ou la batterie ou les couvercles des fusibles.

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser votre compteur jusqu'à ce que la batterie ou les couvercles des fusibles soient en place et fixés de façon sûre.

Le multi compteur est conçu pour fournir des années de service fiable, si les précautions suivantes sont exécutées :

1. **CONSERVEZ LE COMPTEUR SEC.** S'il devient humide, séchez-le immédiatement.
2. **UTILISEZ ET STOCKEZ LE COMPTEUR A DES TEMPERATURES NORMALES.** Des températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des parties électriques et altérer ou faire fondre les parties en plastique.
3. **MANIEZ LE COMPTEUR DELICATEMENT ET PRECAUTIEUSEMENT.** Le faire chuter peut endommager les parties électroniques ou le boîtier.
4. **CONSERVEZ LE COMPTEUR PROPRE.** Essayez le boîtier occasionnellement avec un tissu humide. **NE PAS** utiliser des produits chimiques, solvants nettoyants ou de détergents.
5. **UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES FRAICHES DE LA TAILLE ET DU TYPE RECOMMANDE.** Retirez les vieilles ou faibles piles ainsi elles ne fuient pas et n'endommagent pas l'appareil.
6. **SI LE COMPTEUR DOIT ETRE STOCKE POUR UNE LONGUE PERIODE,** les piles devraient être retirées afin d'éviter les dommages sur l'appareil.

INSTALLATION DE LA BATTERIE

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes les sources de courant avant de retirer le couvercle de la batterie.

1. Eteindre le courant et déconnecter les fils test du compteur.
2. Ouvrir le couvercle arrière de la batterie en retirant les deux vis (B) en utilisant un tournevis à tête Philips.
3. Insérer la batterie dans le compartiment à batterie en observant la bonne polarité.
4. Remettre le couvercle à batterie en place. Resserrer les vis.



Vous, en tant qu'utilisateur final, êtes légalement lié (ordonnance de la batterie) à retourner toutes les batteries et les accumulateurs utilisés ; les entreposer dans les ordures ménagères est interdit !

Vous pouvez remettre vos batteries usagées / accumulateurs, gratuitement, aux points de collecte de nos marques dans votre communauté ou partout où les piles / accumulateurs sont vendus !

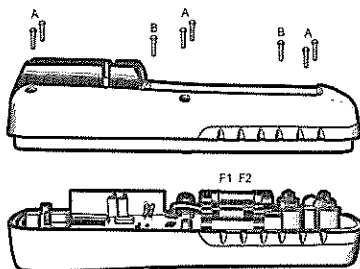
Enlèvement



Suivez les stipulations légales valables dans le respect du ramassage des ordures de votre appareil à la fin de son cycle de vie.

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser le compteur jusqu'à ce que les piles ou les fusibles aient été mis en place et fixés de façon sûre.

REMARQUE: Si le compteur ne fonctionne pas correctement, vérifiez les fusibles et les piles pour être sûr qu'ils sont encore bons et qu'ils sont insérés correctement.



REPLACEMENT DES FUSIBLES

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes les sources de tensions avant de retirer le couvercle des fusibles.

1. Déconnectez les fils test du compteur.
2. Retirez l'étui en caoutchouc de protection.
3. Retirez le couvercle à batterie (deux vis « B ») et la batterie.
4. Retirez les six vis « A » sécurisant le couvercle arrière.
5. Retirez doucement le(s) fusible(s) et installez le(s) nouveau(x) fusible(s) dans le(s) emplacement(s).
6. Toujours utiliser un fusible de la bonne taille et valeur (0.5 A/1000 V à action rapide pour les gammes [SIBA 70-172-40], 10 A/1000 V à action rapide pour la gamme 20 A [SIBA 50-199-06]).
7. Remplacez et sécurisez le couvercle arrière, la batterie et le couvercle à batterie.

ATTENTION: Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser votre compteur jusqu'à ce que le couvercle à fusible soit en place et fixé correctement.

Spécifications

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension CD	400mV	0.01mV	±(0.06% lecture + 2 digits)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	±(0.1% lecture + 2 digits)
Tension CA			De 50 à 1000Hz
	400mV	0.01mV	±(1.0% lecture + 4 digits)
	4V	0.0001V	
	40V	0.001V	
	400V	0.01V	
	1000V	0.1V	
Toutes les gamme de tension CA sont spécifiées de 5% de gamme jusqu'à 100% de gamme.			
Courant CD	400µA	0.01µA	±(1.0% lecture + 3 digits)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 sec max avec précision réduite)		
Courant CA			De 50 à 1000Hz
	400µA	0.01µA	±(1.5% lecture + 3 digits)
	4000µA	0.1µA	
	40mA	0.001mA	
	400mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
(20A: 30 sec max avec précision réduite)			
Toutes les gamme de tension CA sont spécifiées de 5% de gamme jusqu'à 100% de gamme.			

REMARQUE: La précision se situe de 65°F à 83°F (de 18°C à 28°C) et moins que 75% RH.

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Résistance	400Ω	0.01Ω	±(0.3% lecture + 9 digits)
	4kΩ	0.0001kΩ	±(0.3% lecture + 4 digits)
	40kΩ	0.001kΩ	
	400kΩ	0.01kΩ	
	4MΩ	0.0001MΩ	±(2.0% lecture + 10 digits)
40MΩ	0.001MΩ		
Capacitance	40nF	0.001nF	±(3.5% lecture + 40 digits)
	400nF	0.01nF	
	4μF	0.0001μF	±(3.5% lecture + 10 digits)
	40μF	0.001μF	
	400μF	0.01μF	
	4000μF	0.1μF	±(5% lecture + 10 digits)
40mF	0.001mF		
Fréquence (électronique)	40Hz	0.001Hz	±(0.1% lecture + 1 digits)
	400Hz	0.01Hz	
	4kHz	0.0001kHz	
	40kHz	0.001kHz	
	400kHz	0.01kHz	
	4MHz	0.0001MHz	
	40MHz	0.001MHz	Non spécifiée
	100MHz	0.01MHz	
Sensibilité : 0.8V rms min. @ de 20% à 80% de disponibilité opérationnelle et < 100kHz ; 5Vrms min @ de 20% à 80% de disponibilité opérationnelle et > 100kHz.			
Fréquence (électrique)	40.00-400Hz	0.01Hz	±(0.5% lecture)
	Sensibilité: 15Vrms		
Disponibilité opérationnelle	De 0.1 à 99.90%	0.01%	±(1.2% lecture + 2 digits)
	Largeur de la pulsion : 100μs - 100ms, Fréquence: de 5Hz à 150kHz		
Temp. (type-K)	De -50 à 1382°F	1°F	±(1.0% lecture + 4.5°F)
	De -45 à 750°C	1°C	±(1.0% lecture + 2.5°C) (précision de la borne non incluse)
4-20mA%	De -25 à 125%	0.01%	±50 digits
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%		

Remarques: Les spécifications de la précision consistent en deux éléments :

- (% lu) - Ceci est la précision de la mesure du circuit.
- (+ digits) - Ceci est la précision de l'analogue du convertisseur digital.

Clôture	Double moulage, étanche (IPX7)
Choc (test choc)	6.5 feet (2 mètres)
Test de diode	Test de courant de 0.9mA maximum, circuit de tension ouvert typique 2.8V DC
Vérification de la continuité	Un signal audible sonnera si la résistance est de moins de 35Ω (approx.), test de courant <0.35mA
PEAK	Capture des pics >1 ms
Détecteur de la température	Requière type K thermocouple
Impédance	>10MΩ VDC & >3MΩ VAC
Réaction CA	Vrai rms
Largeur de la bande AVC	De 50Hz à 1000Hz
Facteur de crête	≤3 à pleine échelle jusqu'à 500V, diminuant linéairement de ≤1.5 à 1000V
Affichage	40000 count éclairés par l'arrière, cristaux liquides avec bargraphe.
Indication du dépassement d'échelle	"OL"est affiché
Arrêt automatique	15 minutes (approximativement) avec fonction d'arrêt
Polarité	Automatique (pas d'indication pour positif ; signe Minus (-) pour négatif.
Vitesse de la prise de mesure	2 fois par secondes, nominal
Indication de Batterie faible	"⚡" est affiché si la tension de la batterie est descendue au-dessous de la tension d'utilisation
Batterie	Une pile de 9 volts (NEDA 1604)
Fusibles	Gamme mA, μA; 0.5A/1000V action rapide en céramique
Température d'utilisation	Une gamme; 10A/1000V action rapide en céramique
Température de stockage	De -4°F à 140°F (de -20°C à 60°C)
Humidité pour l'utilisation	Max 80% jusqu'à 87°F (31°C) diminuant linéairement de 50% à 104°F (40°C)
Humidité de stockage	<80%
Altitude pour l'utilisation	7000ft. (2000mètres) maximum.
Poids	0.753lb (342g) (étui inclus).
Taille	7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50mm) (étui inclus)
Sécurité	Ce compteur est fait pour une utilisation à l'intérieur et protégé contre les utilisations, par une isolation double par EN61010-1 et IEC61010-1 2nd Edition (2001) à CAT IV 600V; & CAT III 1000V ; Pollution Degré 2. Le compteur remplit aussi UL 61010-1, deuxième Edition (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, deuxième Edition (2004), et UL 61010B-2-031, première Edition (2003)
Approbation	UL, CE
UL LISTE	La marque UL n'indique pas que ce produit a été évalué pour la précision de ces lectures.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.
Tout droits réservés incluant le droit de reproduction du tout ou d'une partie sous quelque forme.

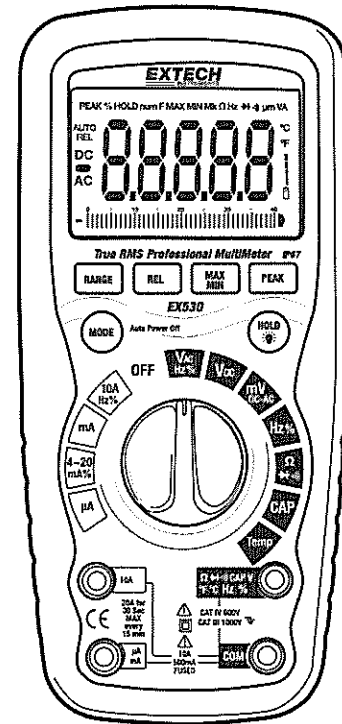
www.extech.com

Gebruikershandleiding

EXTECH
INSTRUMENTS

True RMS industriële Multimeter

Extech EX530



Introductie

Gefeliciteerd met u aankoop van de Extech EX530 RMS Autoselect multimeter. De EX530 meet verschillende functies AC en DC Voltage, AC/DC Stroom, Weerstand, Capaciteit, Frequentie(elektrische & elektronisch), Diode test en Continuïteit met thermokoppel temperatuur. Deze meter met stevig design voor industrieel gebruik. Met het juiste gebruik en zorg zal deze meter U vele jaren een trouwe dienst verlenen.

Veiligheid



Dit symbool samen met een ander symbool, wijst erop dat de exploitant naar een verklaring in de Werkende Instructies moet verwijzen om lichamelijk letsel of schade aan de meter te vermijden.

WARNING

Dit symbool van WARNING [WAARSCHUWING] wijst op een potentiële gevaarlijke situatie, welke als deze niet vermeden wordt, in de dood of ernstige verwonding kan resulteren.

CAUTION

Dit symbool van CAUTION [VOORZICHTIG] wijst op een potentiële gevaarlijke situatie, welke als deze niet vermeden wordt, kan resulteren in schade aan het product.



Dit symbool adviseert de gebruiker dat meetsnoeren zo duidelijk niet met een kringpunt moet worden verbonden waarop het voltage met betrekking tot aardgrond (in dit geval) 1000 V AC/DC overschrijdt.



Dit symbool naast één of meerdere identificeert deze zoals ze worden geassocieerd met bereiken die mogelijk, in normaal gebruik, onderworpen worden aan bijzonder gevaarlijke voltages. Voor maximale veiligheid, de meter en zijn meetsnoeren zouden niet moeten worden aangeraakt wanneer deze onder stroom staan.



Dit symbool wijst erop dat een apparaat door dubbele isolatie of versterkte isolatie wordt beschermd.

PER IEC1010 OVERVOLTAGE INSTALLATIE CATEGORIE

OVERVOLTAGE CATEGORIE I

Apparatuur met OVERVOLTAGE CATEGORIE I is een apparaat voor een verbinding met een circuit welke maatregelen worden getroffen om de voorbijgaande overvoltages tot een aangewezen laag niveau te beperken.

Opmerking - De voorbeelden omvatten beschermde elektronische circuits.

OVERVOLTAGE CATEGORIE II

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE II is energieverbruikend apparaat dat uit een vaste installatie moet worden geleverd.

Opmerking - De voorbeelden omvatten huishouden, kantoor en laboratorium apparaten.

OVERVOLTAGE CATEGORIE III

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE III is apparatuur in vaste installaties.

Opmerking - De voorbeelden omvatten schakelaars in de vaste installatie en apparatuur voor industrieel gebruik met permanente verbinding aan een vaste installatie.

OVERVOLTAGE CATEGORIE IV

Apparatuur van OVERVOLTAGE CATEGORIE IV is voor gebruik bij originele installaties.

Opmerking - De voorbeelden omvatten elektriciteitsmeters en het primaire van de te sterke intensiteitbescherming apparatuur

VOORZICHTIG

- Ongepast gebruik van deze meter kan lichamelijke schade veroorzaken, schok, verwonding of dood. Lees en begrijp dit gebruikershandboek voordat de meter in gebruik wordt genomen.
- Verwijder altijd de meetsnoeren voordat de batterijen of de zekeringen worden vervangen.
- Inspecteer de conditie van de meetsnoeren en de meter voor mogelijk schade, voordat de meter in werking wordt gesteld.
- Gebruik grote zorg tijdens het maken van metingen als de voltages groter zijn dan 25 V AC rms of 35 V DC. Deze voltages worden beschouwd als schokgevaarlijk.
- Los altijd condensatoren en verwijder macht uit het apparaat voordat een diode test uit wordt gevoerd of de tests van de weerstand of van de Continuïteit.
- De voltage controles van de elektra afzet kunnen moeilijk en misleidend zijn wegens de onzekerheid van verbinding aan de in een nis gezette elektracontacten. Andere middelen zouden moeten worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de meetsnoeren niet "live" zijn.
- Als de meter op een manier wordt gebruikt die niet door de fabrikant wordt beschreven, kan de geboden bescherming worden geschaad.
- Dit apparaat is geen stuk speelgoed en mag niet binnen handbereik van kinderen komen. Het bevat gevaarlijke voorwerpen evenals kleine onderdelen die de kinderen kunnen inslikken. Voor het geval dat een kind toch een onderdeel heeft doorgeslikt, neem dan direct contact op met een arts.
- Laat nooit zonder toezicht batterijen en verpakkingsmateriaal liggen, dit kan gevaarlijk zijn voor kinderen zij kunnen dit materiaal voor speelgoed aanzien.
- Voor het geval dat het apparaat voor een langere tijd ongebruikt blijft, verwijder de batterijen om lekken te voorkomen.
- De verlopen of beschadigde batterijen kunnen irritaties op de huid veroorzaken na direct contact. Gebruik daarom altijd, geschikte handschoenen in dit soort gevallen.
- Zie er op toe dat de batterijen niet worden kortgesloten. Werp geen batterijen in open vuur.

VEILIGHEIDS INSTRUCTIES


Deze meter is ontworpen voor veilig gebruik, maar u moet voorzichtig werken. De onderstaande regels moeten zorgvuldig opgevolgd worden om veilig te werken.

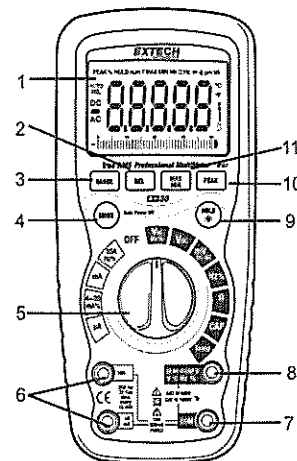
1. **NOOIT** een hoger voltage aansluiten dan op de meter dan de aangegeven maximum.

Invoer veiligheidslimieten	
Functie	Maximale invoer
V DC en V AC	1000 V DC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V snel slag zekering
A AC/DC	10A 1000 V snel slag zekering (20 A voor 30 seconden maximal één keer per 15 minuten)
Frequentie, Weerstand, Capaciteit, Duty Cycle, Diode test, Continuïteit	1000VDC/AC rms
Temperatuur	1000VDC/AC rms

2. **GEBRUIK UITERSTE VOORZICHTIGHEID** wanneer u werkt met hoge voltages.
3. **MEET GEEN** voltage als het voltage op de "COM" invoer plug de 600 V boven aarde grond overschrijdt.
4. Verbind **NOOIT** de meetsnoeren over een voltagebron terwijl de functieschakelaar in de modus stroom, weerstand of diode staat. Dit kan de meter beschadigen.
5. Los **ALTIJD** filtercondensatoren in de voeding en ontkoppel de voeding tijdens het maken van een weerstand of diodetests.
6. Schakel **ALTIJD** de meter uit en ontkoppel de meetsnoeren voordat u de batterijdeksel gaat openen om de zekering of de batterij te vervangen.
7. Stel **NOOIT** de meter in werking voordat de zekering/batterij deksel is geplaatst en veilig is vastgemaakt.
8. Als de meter op een manier wordt gebruikt die niet door de fabrikant wordt beschreven, kan de geboden bescherming worden geschaad.



Besturing en stekkers

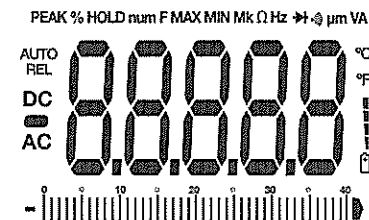
1. 40,000 count LCD
2. REL knop
3. BEREIK knop
4. MODUS knop
5. Functie schakelaar
6. mA, µA en 10A invoer stekkers
7. COM invoer stekker
8. Positieve invoer stekker
9. HOLD en  (achtergrond licht)
10. PEAK knop
11. Max./Min knop



Opmerking: Tilt stand en Batterij compartiment zijn aan de achter kant van het apparaat

Weergave symbolen en Indicators

-))) Continuïteit
-  Diode test
-  Batterij status
- n Nano (10-9) (capaciteit)
- µ Micro (10-6) (amp, cap)
- m Milli (10-3) (volt, amp)
- A Amp
- k Kilo (10-3) (ohm)
- F Farads (capaciteit)
- M Mega (10-6) (ohm)
- Ω ohm
- Hz Hertz (frequentie)
- % Procent (inschakelverhouding)
- AC Alternatieve stroom
- DC Gelijks spanning
- °F Farenheit
- MAX Maximaal



- PEAK Peak Hold
- V Volt
- REL Relative
- AUTO Auto bereik
- HOLD Display rusttoestand
- °C Degrees Celcius.
- MIN Minimaal

Bedieningshandleiding

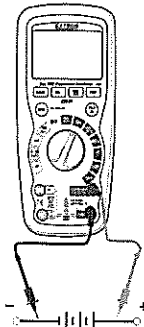
WAARSCHUWING: Risico op elektrocutie. Hoge voltage circuits, AC en DC zijn beide erg gevaarlijk en metingen moeten met grote zorg worden uitgevoerd.

1. Draai ALTIJD de schakelaar op OFF positie als de meter niet in gebruik is.
2. Als "OL" in het scherm verschijnt tijdens het testen, is de waarde buiten het gekozen bereik. Verander het bereik om de meting te vervolgen.

DC VOLTAGE METEN

WAARSCHUWING: Meet geen DC voltages als er een motor in het circuit ON of OFF geschakeld is. De grote voltageschommelingen kunnen mogelijk de meter beschadigen.

1. Plaats de functieschakelaar op de VDC positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
3. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
4. Lees het voltage af in het scherm.

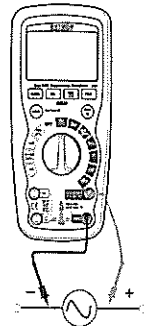


AC VOLTAGE METEN (FREQUENTIE, DUTY CYCLE)

WAARSCHUWING: Risico op elektrocutie. De sonde-uiteinden kunnen niet lang genoeg zijn om de bron te bereiken 240 V voor toestellen te contacteren omdat de contacten te diep in een nis worden geplaatst. Als gevolg dat de het scherm 0 volts zal aangeven, terwijl er wel een voltage aanwezig is. Zorg ervoor de sonde-uiteinden de metaalcontacten binnen de bron bereiken alvorens de veronderstellen te raken dat geen voltage aanwezig is.

VOORZICHTIG: Meet geen AC voltages als er een motor in het circuit ON of OFF geschakeld is. De grote voltageschommelingen kunnen mogelijk de meter beschadigen.

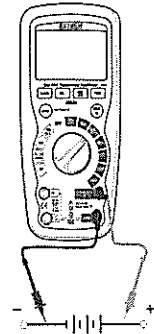
1. Plaats de functieschakelaar op de groene VAC/Hz/% positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
3. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de neutrale kant aan van de kring. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
4. Lees het voltage af in het scherm.
5. Druk nu de MODUS knop in voor indicatie van "Hz".
6. Lees de frequentie af van het scherm.
7. Druk de MODUS knop nog maals in voor de indicatie van "%".
8. Lees de % af van het scherm.



DC/AV MILLIVOLT VOLTAGE METEN

WAARSCHUWING: Meet geen DC/AC voltages als er een motor in het circuit ON of OFF geschakeld is. De grote voltageschommelingen kunnen mogelijk de meter beschadigen.

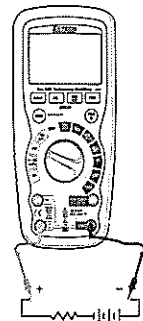
1. Plaats de functieschakelaar op de VDC positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
3. Druk op de knop SELECT om millivolts "DC" als "AC" op het scherm te doen verschijnen.
4. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
5. Lees het voltage af in het scherm.



DC STROOM METEN

VOORZICHTIG: Voer geen 20 A stroom metingen uit voor langer dan 30 seconden. Wanneer u de 30 seconden overschrijdt kan dit u meter of meetsnoeren beschadigen.

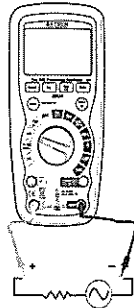
1. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
2. Voor stroom metingen boven de 6000 μ A DC, plaats de functie schakelaar op de gele μ A positie en plaats de rode meetsnoer stekker in de μ A/mA stekker.
3. Voor stroom metingen boven de 6000 μ A DC, plaats de functie schakelaar op de gele μ A positie en plaats het rode meetsnoer stekker in de μ A/mA stekker.
4. Voor stroom metingen boven de 20 A DC, plaats de functie schakelaar op de gele 10A/HZ/% positie en plaatst het rode meetsnoer met bananen stekker in de 10A stekker.
5. Druk de MODE knop in om de indicatie van "DC" op het scherm te later verschijnen.
6. Verwijder de stroom op het circuit tijdens het testen, en meet nu de delen van het circuit waar een meting van wilt maken.
7. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring.
Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
8. Sluit nu de voeding op het circuit aan.
9. Lees de stroom af van het beeldscherm.



AC STROOM (FREQUENTIE, DUTY CYCLE) METINGEN

VOORZICHTIG: Voor geen 20 A stroom metingen uit langer dan 30 seconden. Wanneer U de 30 seconden overschrijdt kan die schade aan de meter en/of de meetsnoeren toebrengen.

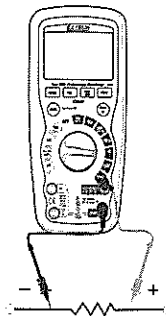
1. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker.
2. Voor een stroom meting meer dan 6000 μA AC, schakel de functie schakelaar in op de gele μA positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve $\mu\text{A}/\text{mA}$ stekker.
3. Voor een stroom meting meer dan 600 mA AC, schakel de functie schakelaar in op de gele mA positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve $\mu\text{A}/\text{mA}$ stekker.
4. Voor een stroom meting van 20 A AC, schakel de functie schakelaar in op de gele 10A/Hz/% positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de 10A stekker.
5. Druk de MODUS knop in om de indicator van de "AC" weer te geven.
6. Verwijder de stroom op het circuit tijdens het testen, en meet nu de delen van het circuit waar een meting van wilt maken.
7. Raak het zwarte uiteinde van de testsonde de negatieve kant aan van de kring. Raak met de rode kant van de testsonde de positieve kant van kring aan.
8. Zet nu stroom op het circuit.
9. Lees de stroom af van het scherm.
10. Druk nu de MODUS knop in voor indicatie van "Hz".
11. Lees de frequentie af van het scherm
12. Druk de MODUS knop nogmaals in voor de indicatie van "%".
13. Lees de % af van het scherm.
14. Druk de MODUS knop in om terug te gaan naar het meten van de stroom.



DE METINGEN VAN DE WEERSTAND

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de voeding van de eenheid tijdens het testen en ontlaat alle condensatoren alvorens een weerstandsmetingen uit te voeren. Verwijder de batterijen en ontkoppel de meetsnoeren.

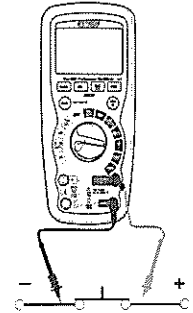
1. Plaats de functieschakelaar op de groene Ω positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve Ω stekker.
3. Druk de MODUS knop voor de indicatie van " Ω " op het beeldscherm.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de kring of de component tijdens het onderzoek. Het is best om één kant van de kring in het onderzoek los te maken zodat zal de rest van de kring zich niet kan mengen in de weerstandsmeting.
5. Lees de weerstand af in het scherm.



CONTINUÏTEITSCONTROLE

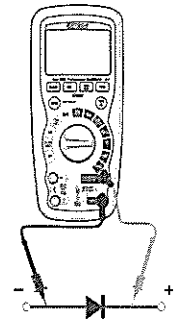
WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, meet nooit de continuïteit van circuits of draden wanneer er spanning op staat.

1. Plaats de functieschakelaar op de groene Ω positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve Ω stekker.
3. Gebruik de MODUS knop voor de indicatie van " Ω " en " Ω " op het scherm weergegeven te krijgen.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de kring of de draden die u wilt onderzoeken.
5. Als de weerstand minder dan ongeveer 35 Ω is, zal het hoorbare signaal klinken. Als de kring 'open' (slecht) is, het scherm zal dan "OL" vertonen.



DIODE TEST

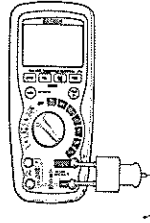
1. Plaats de functieschakelaar in de groene Ω positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve V stekker.
3. Gebruik de MODE knop om de X indicator in het scherm weer te geven.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de diode tijdens het onderzoeken. Het voorwaartse voltage zal tussen de 0,400 tot 0,700V worden aangeven als indicator "OL". omgekeerde voltage zal weergegeven worden als "OL". Kortgesloten apparaat zal weergegeven worden als OV en een open apparaat zal weergegeven worden als "OL" in beide polariteiten.



TEMPERATUUR METINGEN

1. Plaats de functie schakelaar op de groene Temp positie.
2. Plaats de temperatuur probe in de invoer stekkers, let goed op de polariteit van de stekkers.
3. Druk de MODUS knop in voor de indicatie in °F of °C.
4. Houd de punt van de temperatuur probe tegen het onderdeel wat u wilt meten. De probe moet 30 seconden in contact blijven om de test uit te voeren en de temperatuur te stabiliseren.
5. Lees de temperatuur af in het scherm.

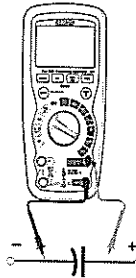
Opmerking: De temperatuur probe heeft een connectie met een type K mini stekker. Een ministekker aan de adapter van de banaanstekker wordt geleverd voor verbinding aan de invoer banaanstekker.



CAPACITEIT METINGEN

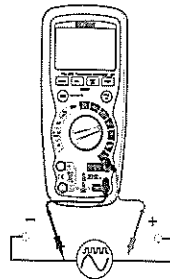
WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de voeding van de eenheid tijdens het testen en ontlaat alle condensatoren alvorens een capaciteitsmetingen uit te voeren. Verwijder alle batterijen en ontkoppel de meetsnoeren.

1. Plaats de functieschakelaar op de CAP positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de V positie.
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de condensator tijdens het onderzoeken.
5. Lees de capaciteit waarde af in het beeldscherm.



FREQUENTIE/DUTY CYCLE METEN (ELEKTRONISCH)

1. Plaats de functieschakelaar op de Hz/% positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve COM stekker. Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve Hz stekker.
3. Raak met de uiteinden van de testsonde het circuit tijdens het testen.
4. Weergave van de frequentie metingen op het scherm.
5. Druk de MODE knop voor de indicator "%"
6. Weergave van de % Duty Cycle of metingen op het scherm.



% 4 _ 20 Ma metingen

1. Begin en sluit alles aan zoals beschreven staat voor DC mA metingen.
2. Plaats de functie schakelaar op de 20 mA % positie.
3. De meter zal de stroom als a % weergeven met 0 mA=-25%, 4 mA=0%, 20 mA=100%, en 24 mA=125%.

AUTOMATISCH HANDMATIG BEREIK SELECTIE.

Wanneer de meter voor het eerst wordt aangezet, wordt automatische bereik selectie ingesteld. Dit automatische selectiesysteem kiest het beste bereik voor de meting, over het algemeen is dat de beste modus voor metingen. Voor meetsituaties wordt er vereist dat er handmatig wordt geselecteerd, voor het volgende uit:

1. Duw op de RANGE toets, de AUTO scherm indicator zal worden uitgeschakeld.
2. Druk de RANGE toets in en stap door de beschikbare ranges tot de gewenste range is geselecteerd.
3. Om de Handmatige wijze te wijzigen naar Automatische Range, duw en houd de RANGE toets voor 2 seconden ingedrukt.

Opmerking: De handmatige modus werkt niet met capaciteit, frequentie of temperatuur metingen.

MAX/MIN

1. Druk de MAX/MIN toets in om de MAX/MIN opname modus te activeren. In het scherm zal het MAX icoon verschijnen. De meter zal weergeven en Hold de maximale waarde en zal alleen updaten wanneer er nieuwe "max" is gemeten.
2. Druk de MAX/MIN toets nog maals in en in het scherm zal het MIN icoon verschijnen. De meter zal weergeven en Hold de minimale waarde en zal alleen updaten wanneer er nieuwe "min" is gemeten.
3. Op de MAX/MIN modus uit te gaan druk en houd de MAX/MIN toets in voor 2 seconden.


RELATIEVE MODUS

De relatieve meet eigenschappen staat u toe om metingen met betrekking tot een opgeslagen referentiewaarde te maken. Een referentiespanning, stroom, enz. kan worden opgeslagen zodat de verdere metingen vergeleken kunnen worden met deze waarde. De getoonde waarde is het verschil tussen de referentiewaarde en de gemeten waarde.

Opmerking: De Relatieve functie is niet beschikbaar in de frequentie functie.

1. Voer de meting uit zoals die in de instructie wordt beschreven.
2. Druk de REL knop in om de lezing (de indicator REL zal op de vertoning verschijnen) op te slaan.
3. Het scherm zal nu het verschil tussen opgeslagen waarde en verdere metingen wijzen weergeven.
4. Druk de REL knop in om de relatieve modus uit te gaan.

SCHERM ACHTERGROND LICHT

Druk de **HOLD**  toets voor minder dan 1 seconde in om de scherm achtergrond licht functie aan of uit te zetten. Het achtergrond licht zal automatisch na 10 seconden worden uitgeschakeld.


HOLD

De hold functie laat het beeld even iets langer staan voor het aflezen. Druk de **HOLD** toets kort in om het te activeren of de hold functie uit te schakelen.

PEAK HOLD

De Piekfunctie onthoudt de pieken van de AC voltage of stroom. De meter kan zowel negatieve als positieve pieken registreren in 1 milli seconde. Druk kort de **PEAK** knop in en "**PEAK**" en "**MAX**" zal verschijnen in het scherm. De meter zal steeds updaten als er een hogere positieve piek is voorgekomen. Druk de **PEAK** knop opnieuw in en de "**MIN**" pieken zullen getoond worden. De meter zal steeds updaten als er een lagere negatieve piek is voorgekomen. Druk en houd de **PEAK** knop voor meer dan 1 seconde ingedrukt om uit de **PEAK** modus te gaan. Auto uitschakelings functie is niet mogelijk in deze modus.

DE ZWAKE BATTERIJ INDICATOR

Met nieuwe batterijen geïnstalleerd, heeft het batterij Pictogram  met 4 lijnen erboven, rechtsonder is het scherm. De lijnen zullen verdwijnen als de batterij is gebruikt.

Vervang de batterijen wanneer dit icoon  verschijnt.

AUTO UITSCHAKELING

De meter zal automatisch uitschakelen wanneer hij 15 min. buitengebruik is.

Om de meter na een automatische uitschakeling in te schakelen, draai de **MODUS** knop naar ON. "APO d" zal verschijnen in het scherm. Zet de meter uit en dan weer aan om de auto uitschakeling uit te zetten.

Onderhoud

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van de voltagebron voor dat u de deksel van de batterij of zekeringen opent.

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, stel uw meter niet in werking voordat de batterij en zekeringdeksel geplaatst en veilig vastgemaakt zijn.

Deze Multimeter is ontworpen om jaren lang een betrouwbare dienst te verlenen, als de volgende zorginstructies worden uitgevoerd:

1. **HOUD DE METER DROOG.** Als het net is geworden, onmiddellijk droogmaken.
2. **GEBRUIK EN BERG DE METER OP IN NORMALE TEMPERATUREN.** Extreme temperaturen kan het leven van de meter beïnvloeden, beschadigen van de elektronische onderdelen door vervorming en smeltende plastic onderdelen.
3. **BEHANDER DE METER GOED EN ZORGVULDIG.** Laten vallen kan schade toedoen aan elektronische onderdelen of ombouw.
4. **HOUD DE METER SCHOON.** Veeg nu en dan de meter af met een vochtige doek. Gebruik geen chemische producten, schoonmakende oplosmiddelen, of afwasmiddel.
5. **GEBRUIK ALLEEN VERSE BATTERIJEN VAN DE GEAADVISEERDE GROOTTE EN HET TYPE.** Verwijder oude of zwakke batterijen om beschadiging door lekkende batterijen te voorkomen.
6. **ALS DE METER VOOR EEN LANGE TIJDSPANNE MOET WORDEN OPGESLAGEN,** zouden de batterijen verwijderd moeten worden om beschadiging te voorkomen.

DE INSTALLATIE VAN DE BATTERIJ

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van mogelijke stroom bron voordat U de batterijdeksel verwijderd.

1. Ontkoppel de meetsnoeren van de meter.
2. Verwijder de twee Phillips schroeven geplaatst op de op de achterkant van het instrument.
3. Plaats zorgvuldig de batterijen in het batterijen compartiment, gelet op de polariteit.
4. Plaats de batterijdeksel terug en ververs de schroeven.



U, als eindgebruiker bent verantwoordelijk voor het retourneren van de gebruikte batterijen en accu's volgens de (**Batterij verordening**), **verwijdering doormiddel van huisvuil is verboden!**

U kunt uw gebruikte batterijen/ accumulatoren kosteloos overhandigen op de inzamelingspunten van uw gemeenschap of waar batterijen/ de accumulatoren worden verkocht!

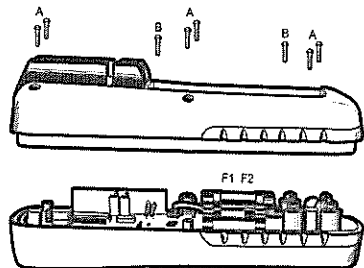
Verwijdering



Volg de geldige wettelijke bepalingen met betrekking tot de verwijdering van het apparaat aan het eind van zijn levenscyclus

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, stel niet de meter tot de batterijen in werking en de zekeringen zijn op zijn plaats en veilig vastgemaakt.

Opmerking: Als de meter niet naar behoren werkt, controleer dan de zekering en de batterij om er zeker van te zijn dat deze goed geïnstalleerd zijn.



VERVANGING VAN DE ZEKERING

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, ontkoppel de meetsnoeren van mogelijke stroom bron voordat U de zekeringdeksel verwijderd

1. Ontkoppel de meetsnoeren van de meter.
2. Verwijder de rubber protectie holster zoals aangegeven in het diagram.
3. Verwijder de Batterij deksel (twee "B" schroeven) en de batterijen.
4. Verwijder de zes "A" schroeven die de achterkant vasthouden.
5. Verwijder voorzichtig de oude zekering en plaat een nieuwe in de zekeringhouder.
6. Gebruik altijd zekeringen van de juiste maat en waarde (0,5 A/1000 V snel slag voor de 600 mA bereik, [SIBA 70-172-40], 10 A/1000 V snel slag voor 20 A bereik [SIBA 50-199-06])
7. Plaats en bevestig de achterkant en de batterijdeksel.

WAARSCHUWING: Om een elektrische schok te vermijden, stel de meter niet in werking voor dat de deksel geplaatst en bevestigd is.

Specificaties


Functie	Bereik	Resolutie	nauwkeurigheid	
DC Voltage	400mV	0.01mV	±(0.06% lezen + 2 digits)	
	4V	0.0001V		
	40V	0.001V		
	400V	0.01V		
	1000V	0.1V	±(0.1% lezen+ 2 digits)	
AC Voltage			50 tot 1000Hz	
	400mV	0.01mV	±(1.0% lezen + 4 digits)	
	4 V	0.0001V		
	40 V	0.001V		
	400 V	0.01V		
	1000 V	0.1V		
	Alle AC voltage bereiken zijn specifiek van 5 % van een bereik tot 100% bereik			
DC stroom	400 µA	0.01µA	±(1.0% lezen + 3 digits)	
	4000 µA	0.1µA		
	40 mA	0.001mA		
	400 mA	0.01mA		
	10 A	0.001A		
	(20 A: 30 sec max met gereduceerde nauwkeurigheid)			
AC Stroom			50 to 1000Hz	
	400 µA	0.01µA	±(1.5% lezen + 3 digits)	
	4000 µA	0.1µA		
	40 mA	0.001mA		
	400 mA	0.01mA		
	10 A	0.001A		
	(20 A: 30 sec max met gereduceerde nauwkeurigheid)			
	Alle AC voltage bereiken zijn specifiek van 5 % van een bereik tot 100% bereik			

OPMERKING: Nauwkeurigheid is gebaseerd bij 65°F tot 83°F (18°C tot 28°C) en minder dan 75% RH(Relatieve Vochtigheid).

Functie	Bereik	Resolutie	nauwkeurigheid
Weerstand	400Ω	0.01Ω	±(0.3% lezen reading + 9 digits)
	4kΩ	0.0001kΩ	±(0.3% lezen reading + 4 digits)
	40kΩ	0.001kΩ	
	400kΩ	0.01kΩ	
	4MΩ	0.0001MΩ	
	40MΩ	0.001MΩ	±(2.0% lezen + 10 digits)
Capaciteit	40nF	0.001nF	±(3.5% lezen + 40 digits)
	400nF	0.01nF	
	4μF	0.0001μF	
	40μF	0.001μF	±(3.5% lezen + 10 digits)
	400μF	0.01μF	
	4000μF	0.1μF	
	40mF	0.001mF	
Frequentie (elektronisch)	40Hz	0.001Hz	±(0.1% lezen + 1 digits)
	400Hz	0.01Hz	
	4kHz	0.0001kHz	
	40kHz	0.001kHz	
	400kHz	0.01kHz	
	4MHz	0.0001MHz	
	40MHz	0.001MHz	
	100MHz	0.01MHz	
	Gevoeligheid: 0.8 V rms min. @ 20 % tot 80% Duty Cycle en <100kHz; 5Vrms min @ 20% tot 80% Duty Cycle en > 100kHz.		
	Frequentie (elektrisch)	40.00-400Hz	0.01Hz
Gevoeligheid: 15 V rms			
Duty Cycle	0.1 tot 99.90%	0.01%	±(1.2% lezen + 2 digits)
	Pulse breedte: 100 μs – 100 ms, Frequency: 5 Hz to 150 kHz		
Temp (type-K)	-50 tot 1382°F	1°F	±(1.0% lezen + 4.5° F)
	-45 to 750°C	1°C	±(1.0% lezen + 2.5° F) (probe nauwkeurigheid niet inbegrepen)
4-20mA%	-25 tot 125%	0.01%	±50 digits
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100% 24 =125%		

Opmerking: Nauwkeurigheid specificaties bestaat uit twee elementen:

- (% aflezen) - Dit is de nauwkeurigheid van het gemeten circuit
- (+ digits) - Dit is de nauwkeurigheid van de analoge naar digitale omvormer.

Bijlagen	Dubbel gevormd, waterdichte (IPX7)
Shok (val test)	2 meter (6,5 feet)
Diode test	Test de stroom van 0.9 mA maximum open circuit voltage 2,8 V DC
Continuïteitstest	Alarm zal afgaan wanneer de weerstand minder is dan 35Ω
PEAK	Onthoud de pieken van >1 ms
Temperatuur sensor	Benodigde type K thermokoppelt
Invoer impedance	>10 MΩ VDC & >3 MΩ VAC
AC REACTIE	RMS
AC bandbreedte	50 Hz to 1000 Hz
Top factor	≤3 voor volledige scala tot 500 V, en wordt linear verminderd naar ≤1.5 op 1000 V
Schermb	40.000 counts achtergrond licht vloeibaar crystal met staafgrafiek.
Buitenbereik indicatie	"OL" is weergegeven.
Automatische uitschakeling	Wordt ingeschakeld na ongeveer 15 min. geen activiteiten.
Polariteit	Automatisch (Geen indicatie voor positief); negatief (-) teken voor negatief.
Meet snelheid	Normaal 2 keer per seconden.
Lage batterij indicator	 zal weergegeven worden als batterij voltage te laag is.
Batterij	Eén 9 volt (NEDA 1604) batterij.
Zekeringen	mA μA bereik: 0,5 A/1000 V keramische snel slag A' Bereik: 10A/1000V keramische snel slag
Werk temperatuur	41°F tot 104°F (5°C tot 40°C)
Opslag temperatuur	-4°F tot 140°F (-20°C tot 60°C)
Werk luchtvochtigheid	Max. 80% RH met 87 °F (31 °C) lineair verminderen tot 50% bij 104°F (40°C)
Opslag luchtvochtigheid	<80% Relatieve Vochtigheid
Werk hoogte	7000 ft. (2000 meter) maximaal.
Gewicht	0.753lb (342 g) (inclusief holster).
Afmetingen	7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50 mm) (inclusief holster).
Veiligheid	Deze meter is bedoeld en beschermd voor binnengebruik, tegen de gebruikers, door dubbele isolatie per EN61010-1 en IEC61010-1 2e Uitgave (2001) aan CAT II 1000V & CAT III 600 V; Verontreiniging Graad 2. De meter ontmoet ook UL 61010-1, Tweede Uitgave (2004), CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, Tweede Uitgave (2004), en UL 61010B-2-031, Eerste Uitgave (2003)
Keuringen	UL, CE
UL REGISTRATIE	De UL mark geeft geen indicatie of dit product is evalueert voor nauwkeurigheid of aflezen.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.

Alle rechten voorbehouden inclusief het recht van reproductie, geheel of gedeeltelijk in elke vorm.

www.extech.com

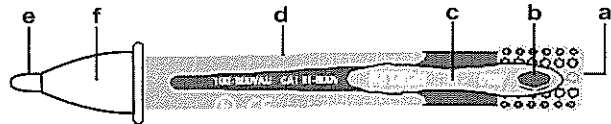
Bedienungsanleitung

EXTECH INSTRUMENTS

Berührungsloser Spannungsprüfer Extech DV20



4. Bedienungselemente



- a) Batterieabdeckung
- b) Ein/Aus Schalter
- c) Clip
- d) Prüfer-Grifffläche
- e) Prüfspitze
- f) LED Leuchte

5. Bedienung

Prüfen Sie vor jedem Gebrauch die Funktionsfähigkeit eines mit Gewissheit funktionierenden Stromkreises, der innerhalb der Klassifizierung des Gerätes liegt. Legen Sie die Spitze des Gerätes nahe einer Wechselspannung an. Bei Feststellung von Spannung glimmt die Spitze. Wenn keine Anzeige erfolgt, könnte dennoch eine Spannung vorhanden sein. Die Bedienung kann durch Differenzen im Steckdosendesign und durch Isolationsstärke und -typ beeinflusst werden. Das Gerät kann keine Spannung in geerdeten Kabeln oder in Kabeln, die sich in einer Leitungsröhre, hinter Konsolen oder in metallischen Gehäusen befinden, feststellen.

Außerdem kann die LED Leuchte durch Drücken des Ein/Aus Schalters (b) eingeschaltet werden.

6. Batteriewechsel

Wenn die Anzeige schwach wird, sollten die Batterien ersetzt werden.

1. Clip (c) vorsichtig anheben und die Batterieabdeckung (a) herauschieben.
 2. Die verbrauchten Batterien mit zwei neuen Batterien des Typs AAA ersetzen.
 3. Batterieabdeckung (a) wieder aufstecken, bis sie hörbar einrastet.
- Das Gerät schaltet sich ein, wenn die Batterien eingelegt sind.

7. Wartung

Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie es mit einem trockenen, antistatischen Tuch reinigen. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel!

8. Entsorgung

Entsorgung von Elektrik- und Elektronikgeräten

Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen. Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektroschrott abgegeben werden muss, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.

Entsorgung verbrauchter Batterien / Akku

Der Benutzer ist gesetzlich verpflichtet, unbrauchbare Batterien und Akkus zurückzugeben. Eine Entsorgung von verbrauchten Batterien im Hausmüll ist verboten! Batterien und Akkus, die gefährliche Substanzen enthalten, sind mit dem Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Unter dem Symbol steht ein Kürzel für die im Produkt enthaltene gefährliche Substanz: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei.

Sie können unbrauchbare Batterien und Akkus kostenlos bei entsprechenden Sammelstellen Ihres Müllentsorgungsunternehmens oder bei Läden, die Batterien führen, zurückgeben. Somit werden Sie Ihren gesetzlichen Pflichten gerecht und tragen zum Umweltschutz bei!

9. Technische Daten

Spannungserkennungsbereich	200 - 600V~
Sicherheitskategorie	600V, CAT III
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Batterietyp	2 x AAA Batterien (NEDA 24A, R03 oder Mikrozele)

© Copyright 2007 by Extech Instruments®.

V2.0 11/07

User Guide

EXTECH INSTRUMENTS

Non-Contact Voltage Detector and Flashlight Extech DV20



1. Intended use

The "Non-contact voltage tester" detects steady state electrostatic field generated by AC voltage via insulation without requiring contact to the bare conductor. A red glow at the tip indicates the presence of voltage. The device must be operated exclusively by AAA batteries. Contact with moisture must be avoided by all means possible.

This product fulfills European and national requirements related to electromagnetic compatibility (EMC). CE conformity has been verified and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer.

Unauthorized conversion and/or modification of the device are inadmissible because of safety and approval reasons (CE).

Any usage other than described above is not permitted and can damage the product and lead to associated risks such as short-circuit, fire, electric shock, etc. Please read the operating instructions thoroughly and keep them for further reference.

2. Symbols explanation

An exclamation mark within an equilateral triangle indicates important information in the operating instructions. Carefully read the whole operating instructions before operating the device, otherwise there is risk of danger.



CAT III

3. Safety instructions

We do not assume liability for resulting damages to property or personal injury if the product has been abused in any way or damaged by improper use or failure to observe these operating instructions. The warranty will then expire! The icon with exclamation mark indicates important information in the operating instructions. Carefully read the whole operating instructions before operating the device, otherwise there is risk of danger.

Product safety

- The voltage between the measuring device and earth must not exceed 600V in overvoltage category III.
- This device can be used in environment where only non-conductive pollution occurred or temporary conductivity caused by condensation occurred occasionally.
- The device must not be subjected to heavy mechanical stress.
- The device must not be exposed to extreme temperatures, direct sunlight, intense vibration or dampness.
- The device must not be exposed to humidity or liquids. It must be used under appropriate weather conditions only or with appropriate protection in case of outdoor use.
- When operating the device, please equip proper protective equipment as required by local or national authorities.

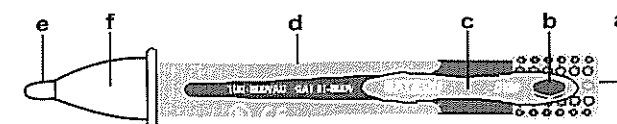
Battery safety

- Correct polarity must be observed while inserting the batteries. ("+" = positive; "-" = negative).
- Batteries should be removed from the device if it is not used for a long period of time to avoid damage through leaking. Leaking or damaged batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted batteries.
- Batteries must be kept out of reach of children. Do not leave the battery lying around, as there is risk, that children or pets swallow it.
- All the batteries should be replaced at the same time. Mixing old and new batteries in the device can lead to battery leakage and device damage.
- Batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge non-rechargeable batteries. There is a risk of explosion!

Miscellaneous

- The product is not a toy and should be kept out of reach of children and pets!
- On commercial premises, the accident prevention regulations of the Association of Industrial Professional Associations with respect to electrical systems and operating equipment must be observed.
- In schools, training centers, Hobby and DIY workshops, the handling of measuring appliances must be responsibly supervised by trained personnel.
- Servicing, adjustment or repair works must only be carried out by a specialist/ specialist workshop.

4. Operating Elements



- a) Battery compartment cap
- b) LED light switch
- c) Detector clip
- d) Detector grip area
- e) Detector tip
- f) LED light

5. Operation

Before each use, test the device on known working circuit that is within the rating of this device. Place the tip of the device near an AC voltage. Upon detection, the tip will glow. If there is no indication, voltage could still be present. Operation may be affected by differences in socket design and insulation thickness and type. The device cannot detect voltage inside armored cable or cable in conduit, behind panels or in metallic enclosures.

In addition, an LED flashlight can be turned on by pressing the LED light switch (b).

6. Battery replacement

If the indicator becomes dim, replace the battery as soon as practical.

1. Left the clip (c) up carefully and push the battery compartment cap (a) out.
 2. Replace the used battery with two new AAA batteries.
 3. Replace the cap (a) until engage audibly.
- Device turns on once the batteries are inserted.

7. Maintenance

Switch off the appliance before clean the appliance with dry, anti-static cloth only. Do not use abrasive or solvents!

8. Disposal

Dispose of waste electrical and electronic equipment

In order to preserve, protect and improve the quality of environment, protect human health and utilize natural resources prudently and rationally, the user should return unserviceable product to relevant facilities in accordance with statutory regulations. The crossed-out wheeled bin indicates the product needs to be disposed separately and not as municipal waste.

Used batteries/ rechargeable batteries disposal

The user is legally obliged (battery regulation) to return used batteries and rechargeable batteries. Disposing used batteries in the household waste is prohibited! Batteries/ rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with the crossed-out wheeled bin. The symbol indicates that the product is forbidden to be disposed via the domestic refuse. The chemical symbols for the respective hazardous substances are Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead.

You can return used batteries/ rechargeable batteries free of charge to any collecting point of your local authority, our stores or where batteries/ rechargeable batteries are sold.

Consequently you comply with your legal obligations and contribute to environmental protection!

9. Technical data

Voltage sensing range	200 - 600V~
Overvoltage category	600V, CAT III
Pollution degree	2
Operating temperature	0°C to 50°C
Battery type	2 x AAA (NEDA 24A, R03 or micro cell) Batteries

© Copyright 2007 by Extech Instruments®.

V2.0 11/07

2. Symbolerklärung



CAT III

3. Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden und bei Sach- und Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

Wichtige Hinweise, die unbedingt zu beachten sind, werden in dieser Bedienungsanleitung durch das Ausrufezeichen gekennzeichnet.

Produktsicherheit

- Die Spannung zwischen dem Messgerät und Erde darf nicht 600V in Überspannungskategorie III überschreiten.
- Dieses Gerät darf nur in einer Umgebung benutzt werden, in der keine Verunreinigung durch leitende Partikel oder zeitweiliger Leitfähigkeit durch gelegentliche Kondensation kommt.
- Das Gerät sollte keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht oder intensiver Vibration ausgesetzt werden.
- Setzen Sie das Gerät weder Feuchtigkeit noch Berührung mit Flüssigkeiten aus. Das Gerät darf beim Außeneinsatz nur unter entsprechenden Witterungsbedingungen bzw. nur unter geeigneten Schutzvorrichtungen benutzt werden.
- Bei Benutzung des Gerätes, bitte den Sicherheitsvorkehrungen von lokaler- bzw. nationaler Behörde sachgemäß folgen.

Batteriesicherheit

- Achten Sie beim Testen der Batterien auf die richtige Polung. ("+" = positiv, "-" = negativ)
- Entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät für längere Zeit nicht benutzt wird, um Schäden durch auslaufende Batterien zu vermeiden. Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt zu Verätzungen führen, daher sollten Sie entsprechende Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien nicht unbeaufsichtigt herumliegen, da sie von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Alle Batterien sollten zum gleichen Zeitpunkt ersetzt werden. Das Mischen von alten und neuen Batterien im Gerät kann zum Auslaufen der Batterien und zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Nehmen Sie keine Akkus auseinander, schließen Sie sie nicht kurz, und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

Sonstiges

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Es gehört nicht in Kinderhände und ist von Haustieren fernzuhalten!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfswerkstätten ist der Umgang mit elektrischen Geräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Eine Reparatur des Gerätes darf nur durch eine Fachkraft bzw. einer Fachwerkstatt erfolgen.

