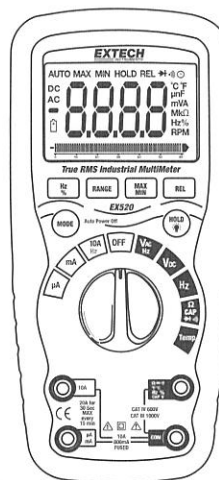


Bedienungsanleitung

EXTECH
INSTRUMENTS

True RMS Multimeter

Extech EX520









CE

Einführung

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl des Extech EX520 True RMS Messgerätes.

Der EX520 bietet die Funktionen der Wechselspannungs-/Gleichspannungs-, Wechselstrom-/Gleichstrom-, Widerstands-Messung, Kapazität, Frequenz, 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	800mA 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 Gleichstrom/Wechselstrom 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 Messleitungen 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 stromfrei, 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, elektrischem Schlag, 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.
- Sein 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 sollen andere Hilfsmittel verwendet werden, um sicher zu stellen, dass die Anschlüsse nicht „heiß“ 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

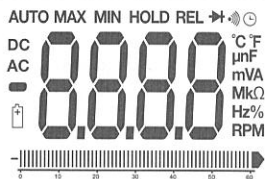
1. LCD (Flüssigkristallanzeige)
2. Taste RANGE
3. Taste Hz und %
4. Taste MODE
5. Funktionsschalter (Drehgeber)
6. mA, μ A und 10A Anschlussbuchsen
7. Anschlussbuchse COM
8. Positive Anschlussbuchse
9. Taste HOLD und Hintergrundbeleuchtung
10. Taste RELATIVE
11. Taste MAX./MIN.



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

Symbole und Signale

	Abschaltautomatik
	Durchgang
	Diode
	Batteriestatus
	Nano (10^{-9}) (Kapazität)
	Mikro (10^{-6}) (Ampere, Kapazität)
	Milli (10^{-3}) (Volt, Ampere)
	Ampere
	Kilo (10^3) (Ohm)
	Farad (Kapazität)
	Mega (10^6) (Ohm)
	Ohm
	Hertz (Frequenz)
	Prozent (relative Einschaltdauer)
	Wechselstrom
	Gleichstrom
	Grad Fahrenheit
	Maximum



V	Volt
REL	Relativ
AUTO	Automatik
HOLD	Anzeige halten
°C	Grad Celsius
MIN	Minimum

Bedienungsanleitung

WARNUNG:

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

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 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. Stellen 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 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 Strom führende Seite des Stromkreises.
5. Lesen Sie die Spannung in der Anzeige ab.
6. Drücken Sie die Taste HZ%, um "Hz" anzuzeigen.
7. Lesen Sie die Frequenz in der Anzeige ab.
8. Drücken Sie die Taste HZ% 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. Stellen 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 WECHSELSTROM/GLEICHSTROM

VORSICHT: Nehmen Sie 20A Strommessungen nicht länger 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 $6000\mu\text{A}$, stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position μA für Wechselstrom (auf die "gelbe" Position μA für Gleichstrom) und verbinden Sie die rote Messleitung mit der $\mu\text{A/mA}$ -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 die rote Messleitung mit der $\mu\text{A/mA}$ -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, 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 Position Ω CAP $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.
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 CAP $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.
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 „ $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ “ 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. 35 Ω 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 CAP $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.
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 „ $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ “ 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 Sperrichtung 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 Spitze so lange, bis das Testergebnis sich stabilisiert hat (ca. 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur in der Anzeige ab.



KAPAZITÄTSMESSUNGEN

WARNUNG: Um einen elektrischen Stromschlag 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 grüne Position Ω CAP $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der negativen COM-Buchse. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der positiven V-Buchse.
3. Drücken Sie die Taste MODE, um „F“ anzuzeigen.
4. Berühren Sie mit den Prüfspitzen den Kondensator, der getestet werden soll.
5. Lesen Sie die Kapazität in der Anzeige ab.



FREQUENZMESSUNGEN

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



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 Kapazitäts- und Frequenzfunktionen.

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 gespeichertem 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.

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.

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.

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. **BEHADELN 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. **BENUTZEN 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.

1. Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
2. Öffnen Sie das hintere Batteriefach, indem Sie die zwei Schrauben (B) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher entfernen.
3. Legen Sie die Batterie in die Batteriehalterung ein, beachten Sie dabei die richtigen Polaritäten.
4. Bringen Sie den Batteriedeckel wieder an seinem Platz an. Sichern Sie ihn mit den Kreuzschlitzschrauben.



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 bei Ihrer Gemeinde oder dort, wo Batterien/Akkumulatoren verkauft werden, abgeben.

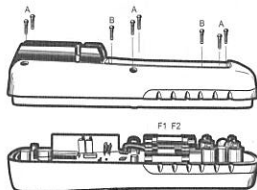
Entsorgung



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

WARNUNG: Um einen elektrischen Stromschlag zu vermeiden, bedienen Sie das Messgerät nicht, bevor das Batteriefach am richtigen Platz und sicher befestigt ist.

HINWEIS: Wenn Ihr Messgerät nicht richtig funktioniert, überprüfen Sie die Sicherungen und die Batterie, 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 (0,8A/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 das Sicherungsfach am richtigen Platz und sicher befestigt ist.

Spezifikationen

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit			
Gleichspannung (V DC)	600mV	0.1mV	±(0,09% Messwert + 2 Stellen)			
	6V	0.001V				
	60V	0.01V				
	600V	0.1V				
	1000V	1V				
Wechselspannung (V AC)	6V	0.001V	50 bis 60Hz	40 Hz to 1kHz		
	60V	0.01V				
	600V	0.1V	±(1,0% Messwert +3 Stellen)	±(2,0% Messwert +3 Stellen)		
	1000V	1V				
	Alle Wechselstrombereiche sind festgelegt von 5 % des Bereiches bis 100 % des Bereiches.					
Gleichstrom (A DC)	600µA	0.1µA	±(1,0% Messwert +3 Stellen)			
	6000µA	1µA				
	60mA	0.01mA				
	600mA	0.1mA				
	6A	0.001A				
	10A	0.01A				
	(20A: 30 Sekunden max. mit reduzierter Exaktheit)					
Wechselstrom (A AC)	600µA	0.1µA	40 Hz to 1 kHz			
	6000µA	1µA				
	60mA	0.01mA			±(1,5% Messwert +3 Stellen)	
	600mA	0.1mA				
	6A	0.001A				
	10A	0.01A				
(20A: 30 Sekunden max. mit reduzierter Exaktheit)						
Alle Wechselstrombereiche 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	600Ω	0.1Ω	±(0,3% Messwert +4 Stellen)	
	6kΩ	0.001kΩ		
	60kΩ	0.01kΩ		
	600kΩ	0.1kΩ		
	6MΩ	0.001MΩ		
	40MΩ	0.01MΩ		
Kapazität	60nF	0.01 nF	±(0,3% Messwert +20 Stellen)	
	600nF	0.1 nF		
	6μF	0.001μF		
	60μF	0.01μF		
	600μF	0.1μF		
	1000μF	1μF		
Frequenz elektronisch	9.999Hz	0.001Hz	±(0,1% Messwert +1 Stellen)	
	99.99Hz	0.01Hz		
	999.9Hz	0.1Hz		
	9.999kHz	0.001kHz		
	99.99kHz	0.01kHz		
	999.9kHz	0.1kHz		
	9.999MHz	0.001MHz		
	40MHz	0.01MHz		
	Empfindlichkeit: 0.8V Effektivwert Minuten. @ 20 % bis 80 % Arbeitszyklus und <100 kHz; 5V Effektivwert Minuten @ 20 % bis 80 % Arbeitszyklus und > 100 kHz.			
	±(0,5 % Messwert)			
Frequenz (elektrisch)	10.00-400Hz	0.01Hz		
Empfindlichkeit: 15 Vrms				
Stromkreis	0.1 bis 99.9%	0.1%	±(1,2% Messwert + 2 Stellen)	
Pulsbereich: 100 μs – 100 ms, Frequenz: 40 Hz bis 150 kHz				
Temperatur (Typ K)	-50 bis 1382°F	1°F	±(3,0% Ergebnis + 5°C/9°F)	
	-45 bis 750°C	1°C	(Genauigkeit der Prüfspitze nicht eingeschlossen)	

Hinweis: Genauigkeitsangaben bestehen aus zwei Elementen:

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

Gehäuse Sturzfestigkeit Testdiode

doppelt isoliertes, wasserdicht (IPX7)
2 Meter (6,5 ft)
Teststrom 0,9 mA maximal
Offene Stromkreisspannung:
2,8 V Gleichstrom

Durchgang prüfen

Ein akustisches Signal ertönt, wenn die Durchgangsprüfung weniger als ca. 100 Ω beträgt, Teststromstärke 35mA.

Temperatursensor Eingangsscheinwiderstand

Erfordert K-Thermoelement
10 MΩ DCV Gleichstrom & >10MΩ VAC Wechselstrom

Wechselstrom Antwort Wechselstromspannung Bandbreite Spitzenwertfaktor

True rms
40Hz bis 1kHz
±3 bei voller Skala bis zu 500 V, linear ansteigend bis ±1.5 at 1000V

Anzeige Überlastungsangabe Abschaltautomatik Polarität

Flüssigkristallanzeige mit Bargraph (LCD: 0-5999)
"OL" wird angezeigt
15 Minuten bei Nichtbenutzung
Automatisch, (keine Kerzeichnung für Positiv), Minuszeichen (-) für Negativ
2 Mal pro Sekunde, Nominal.

Messrate Batteriestatusanzeige

"⁺" wird angezeigt, wenn der Batteriestatus zu niedrig ist.

Batterie Sicherung

1 SIK: 9 Volt (NEDA 1604) Batterie
mA, μA Bereich; 0,8 A/1000 V Keramik flink
A Bereich; 10 A/1000 V Keramik flink

Betriebstemperatur Lagerungstemperatur Betriebsluftfeuchtigkeit

5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)
-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Max 80% bis zu 31°C (87°F) linear ansteigend bis 50% bei 40° (C 104°F)

Lagerungsluftfeuchtigkeit Einsatzhöhe Gewicht Größe

<80%
max. 7000 ft. (2000 Meter)
342g (mit Rahmen)
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 Registrierung

UL, CE
Die UL Markierung zeigt nicht an, dass dieses Produkt für die Genauigkeit seiner Messwerte ausgewertet worden ist.

Introduction

Congratulations on your purchase of the Extech EX520 True RMS Autoranging Multimeter. This meter measures AC/DC Voltage, AC/DC Current, Resistance, Capacitance, Frequency (electrical & electronic), Diode Test, and Continuity plus Thermocouple Temperature. It features a rugged design for heavy duty use. Proper use and care of this meter will provide many years of reliable service.

Safety



WARNING

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.

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.

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 **Hz%** button to indicate "Hz".
6. Read the frequency in the display.
7. Press the **Hz%** button again to indicate "%".
8. Read the % of duty cycle 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 6000 μ A DC, 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 DC, 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 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 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 the **Hz%** button to indicate "Hz".
11. Read the frequency in the display.
12. Press the **Hz%** button again to indicate "%".
13. Read the % duty cycle in the display.
14. Press the **Hz%** 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 CAP \rightarrow 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 CAP \rightarrow 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 " \rightarrow " 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 35Ω , 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 CAP \rightarrow 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 " \rightarrow " 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 $^{\circ}\text{F}$ or $^{\circ}\text{C}$.
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 Ω CAP \rightarrow 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 indicate "**nF**" on the display.
4. Touch the test leads to the capacitor to be tested.
5. The test may take up to 3 minutes or more for large capacitors to charge. Wait until the readings settle before ending the test.
6. Read the capacitance value in the display.



FREQUENCY/DUTY CYCLE MEASUREMENTS (ELECTRONIC)

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



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 available ranges until you select the desired range.
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 Capacitance and Frequency functions.

MAX/MIN

Note: When using the MAX/MIN function in Autoranging mode, the meter will "lock" into the range that is displayed on the LCD when MAX/MIN is activated. If a MAX/Min reading exceeds that range, an "OL" will be displayed. Select the desired range **BEFORE** entering MAX/MIN mode.

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.

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.

Note: The Relative function does not operate in the Frequency function.

DISPLAY BACKLIGHT

Press the **HOLD** key for >1 second to turn on or off the display backlight function. 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.

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.

LOW BATTERY INDICATION

The  icon will appear in the lower left corner of the display when the battery voltage becomes low. Replace the battery when this appears.

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!

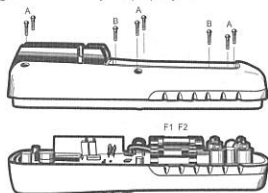
Disposal



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 fuse 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 (0.8A/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	600mV	0.1mV	$\pm(0.09\% \text{ reading} + 2 \text{ digits})$	
	6V	0.001V		
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V		
AC Voltage			50 to 60Hz	40Hz to 1KHz
	6V	0.001V	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ dgts})$	$\pm(2.0\% \text{ reading} + 3 \text{ dgts})$
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V		
All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range				
DC Current	600 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$	
	6000 μ A	1 μ A		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6A	0.001A		
	10A	0.01A		
	(20A: 30 sec max with reduced accuracy)			
AC Current			40Hz to 1kHz	
	600 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.5\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$	
	6000 μ A	1 μ A		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6A	0.001A		
	10A	0.01A		
(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	600Ω	0.1Ω	±(0.3% reading + 4 digits)	
	6kΩ	0.001kΩ		
	60kΩ	0.01kΩ		
	600kΩ	0.1kΩ		
	6MΩ	0.001MΩ		
	40MΩ	0.01MΩ	±(0.3% reading + 20 digits)	
Capacitance	60nF	0.01nF	±(3.5% reading + 4 digits)	
	600nF	0.1nF		
	6μF	0.001μF		
	60μF	0.01μF		
	600μF	0.1μF		
		1000μF		1μF
Frequency (electronic)	9.999Hz	0.001Hz	±(0.1% reading + 1 digit)	
	99.99Hz	0.01Hz		
	999.9Hz	0.1Hz		
	9.999kHz	0.001kHz		
	99.99kHz	0.01kHz		
	999.9kHz	0.1kHz		
	9.999MHz	0.001MHz		
	40MHz	0.01MHz		
	Sensitivity: 0.8V rms min. @ 20% to 80% duty cycle and <100kHz; 5Vrms min @ 20% to 80% duty cycle and > 100kHz.			
	Frequency (electrical)	10.00-400Hz		0.01Hz
	Sensitivity: 15Vrms			
Duty Cycle	0.1 to 99.9%	0.1%	±(1.2% reading + 2 digits)	
	Pulse width: 100μs - 100ms, Frequency: 5Hz to 150kHz			
Temp (type-K)	-50 to 1382°F	1°F	±(3.0% reading + 5°C/9°F)	
	-45 to 750°C	1°C	(probe accuracy not included)	

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 100Ω (approx.), test current <0.35mA
Temperature Sensor	Requires type K thermocouple
Input Impedance	>10MΩ VDC & >10MΩ VAC
AC Response	True rms
ACV Bandwidth	40Hz to 1kHz
Crest Factor	≤3 at full scale up to 500V, decreasing linearly to ≤1.5 at 1000V
Display	6,000 count backlit liquid crystal 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: 0.8A/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.

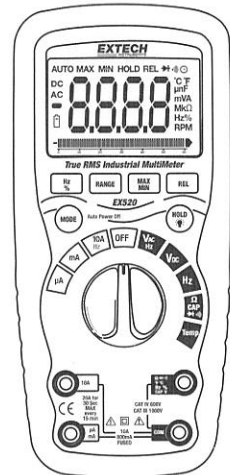
All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.
www.extech.com

Guide d'utilisation

EXTECH
INSTRUMENTS

Multi compteur industriel True RMS

Extech EX520



CE

Introduction

Félicitations d'avoir acheté le Multi compteur Extech EX520 Vrai RMS gamme automatique. Ce compteur mesure la tension CA/CD, le courant CA/CD, la résistance, la capacité, la fréquence (électrique & électronique), 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.

MAX
1000V



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 fourni 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, si l'vous plaît, 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.

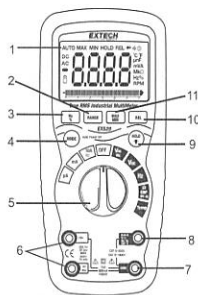
1. Ne **JAMAIS** appliquer une tension ou un courant sur le compteur qui excède le maximum spécifié.

Limites de la protection du courant	
Fonction	Courant maximum
V CD ou V CA	1000 VDC/AC rms
mA CA/CD	800 mA 1000 V action rapide du fusible
A CA/CD	10 A 1000 V action rapide du fusible (20 A pendant 30 secondes toutes les 15 minutes)
Fréquence, Résistance, Capacitance, Test diode, Continuité	1000 VDC/AC rms
Température	1000 VDC/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 1000 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

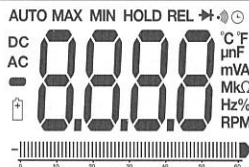
1. Ecran LCD 6000 count
2. Bouton GAMME
3. Bouton Hz et %
4. Bouton Mode
5. Bouton Fonction
6. Prises de courant mA, μ A et 10 A
7. Prise de courant COM
8. Prise de courant positif
9. Bouton MAINTENIR et Lumière arrière
10. Bouton RELATIF
11. Bouton MAX/MIN



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

Symboles d'affichage et Annonciateurs

- ⏸ Arrêt automatique
- *) 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
- °F Degrés Fahrenheit
- MAX Maximum



- V Voltes
- REL Relatif
- AUTO Gamme automatique
- HOLD Affichage maintenu
- °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**. Grandes 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 fait, 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 **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 **Hz%** pour indiquer « Hz ».
6. Lire la fréquence sur l'écran.
7. Pressez le bouton **Hz%** encore pour indiquer « % ».
8. Lire le % de la disponibilité opérationnelle 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 et 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 600mA 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 20A, 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 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 de 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 mA/ μ A.
3. Pour des mesures du courant de plus de 600mA, 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 gamme 10 A/Hz% et insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise 10 A.
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. Appliquer le courant dans le circuit.
9. Lire le courant sur l'écran.
10. Pressez le bouton **Hz%** pour indiquer « **Hz** ».
11. Lire la fréquence sur l'écran.
12. Pressez le bouton **Hz%** encore pour indiquer « % ».
13. Lire le % de la disponibilité opérationnelle sur l'écran.
14. Pressez le bouton **Hz%** 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 vert Ω CAP \rightarrow \rightarrow .
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'interfère 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 CAP \rightarrow \rightarrow .
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 \rightarrow 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 Ω CAP \rightarrow \rightarrow .
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 voir l'icône **V** sur l'écran.
4. Touchez les bornes test sur la diode testée. La tension suivante indiquera typiquement de 0.400 à 0.700V. La tension inverse indiquera "OL". De courts appareils indiqueront près de 0V 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 $^{\circ}$ F ou $^{\circ}$ C.
4. Touchez la tête de la borne de température sur les parties dont vous souhaitez mesure 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 CAPACITÉ

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

1. Réglez le bouton de fonction rotative sur la position verte Ω CAP \rightarrow \rightarrow .
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**.
3. Pressez le bouton **MODE** pour indiquer n F sur l'écran.
4. Touchez les fils test dans le condensateur pour être testé.
5. Le test peut prendre plus de 3 minutes ou plus pour de plus grands condensateurs à charger. Attendez jusqu'à ce que la lecture s'établisse avant de finir le test.
6. Lire la valeur de la capacité sur l'écran.



MESURES DE LA FREQUENCE/DISPONIBILITÉ OPERATIONNELLE (ELECTRONIQUE)

1. Réglez la fonction rotative sur la position verte \rightarrow Hz % \rightarrow .
2. Pressez le bouton **HZ/%** pour indiquer \rightarrow Hz \rightarrow sur l'écran.
3. 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.
4. Touchez les embouts de la borne test sur le circuit testé.
5. Lire la fréquence sur l'écran.
6. Pressez le bouton **HZ/%** encore afin d'indiquer \rightarrow % \rightarrow sur l'écran.
7. Lire le % de la disponibilité opérationnelle sur l'écran.



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.

MAX/MIN

Remarque: En utilisant la fonction MAX/MIN dans le mode la gamme automatique, le compteur se fixera sur la gamme qui est affichée sur le LCD lorsque MAX/MIN est activé. Si une lecture MAX/MIN excède cette gamme, un « OL » sera affiché. Sélectionnez la gamme désirée AVANT d'entrer dans le mode MAX/MIN.

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.

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.

Remarque: Le mode relatif n'est pas disponible pour la mesure de la fréquence ou la disponibilité opérationnelle.

ECLAIRAGE ARRIERE DE L'ECRAN

Pressez HOLD pour >1 seconde 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.

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.

INDICATION DE LA BATTERIE FAIBLE

L'icône apparaîtra sur le côté gauche en bas de l'écran lorsque la tension de la batterie devient basse. Remplacez les piles lorsque celui-ci apparaît.

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 fument 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 !

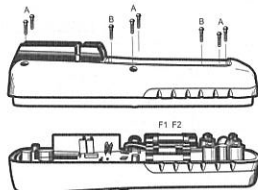
Enlèvement



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.



REMPACEMENT 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 (0.8 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	600mV	0.1mV	±(0.09% lecture + 2 digits)			
	6V	0.001V				
	60V	0.01V				
	600V	0.1V				
	1000V	1V				
Tension CA	6V	0.001V	50 to 60Hz	40Hz to 1KHz		
	60V	0.01V	±(1.0% lecture + 3 digits)	±(2.0% lecture + 3 digits)		
	600V	0.1V				
	1000V	1V				
	Toutes les gamme de tension CA sont spécifiées de 5% de gamme jusqu'à 100% de gamme.					
Courant CD	600µA	0.1µA	±(1.0% lecture + 3 digits)			
	6000µA	1µA				
	60mA	0.01mA				
	600mA	0.1mA				
	6A	0.001A				
	10A	0.01A				
	(20A: 30 sec max avec précision réduite)					
	De 40Hz à 1kHz					
Courant CA	600µA	0.1µA	±(1.5% lecture + 3 digits)			
	6000µA	1µA				
	60mA	0.01mA				
	600mA	0.1mA				
	6A	0.001A				
	10A	0.01A				
	(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	600Ω	0.1Ω	±(0.3% lecture + 4 digits)	
	6kΩ	0.001kΩ		
	60kΩ	0.01kΩ		
	600kΩ	0.1kΩ		
	6MΩ	0.001MΩ		
	40MΩ	0.01MΩ		
Capacitance	60nF	0.01nF	±(3.5% lecture + 4 digits)	
	600nF	0.1nF		
	6μF	0.001μF		
	60μF	0.01μF		
	600μF	0.1μF		
	1000μF	1μF		
Fréquence (électronique)	9.999Hz	0.001Hz	±(0.1% lecture + 1 digit)	
	99.99Hz	0.01Hz		
	999.9Hz	0.1Hz		
	9.999kHz	0.001kHz		
	99.99kHz	0.01kHz		
	999.9kHz	0.1kHz		
	9.999MHz	0.001MHz		
	40MHz	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)	10.00-400Hz		0.01Hz
Sensibilité : 15Vrms				
Disponibilité opérationnelle	De 0.1 à 99.9%	0.1%	±(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	±(3.0% lecture + 5 C/9°F) (précision de la borne non incl.)	
	De -45 à 750°C	1°C		

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.

Clitro
Choc (test choc)
Test de diode

Vérification de la continuité

Détecteur de la température
Impédance
Réaction CA
Largeur de la bande AVC
Facteur de crête

Affichage

Indication du dépassement d'échelle
Arrêt automatique

Polarité

Vitesse de la prise de mesure
Indication de Batterie faible

Batterie
Fusibles

Température d'utilisation
Température de stockage
Humidité pour l'utilisation

Humidité de stockage
Altitude pour l'utilisation
Poids
Taille
Sécurité

Approbation
UL LISTE

Double moulage, étanche (IPX7)

6.5 feet (2 mètres)
 Test de courant de 0.9mA maximum, circuit de tension ouvert typique 2.8 V DC
 Un signal audible sonnera si la résistance est de moins de 100Ω (approx.), test de courant <0.35 mA
 Requière type K thermocouple
 >10 MΩ VDC & >10 MΩ VAC
 Vrai rms

De 40Hz à 1kHz
 s3 à pleine échelle jusqu'à 500 V, diminuant linéairement de 1.5 à 1000 V
 6,000 counts éclairés par l'arrière, cristaux liquides avec bargraphe.

"OL" est affiché
 15 minutes (approximativement) avec fonction d'arrêt

Automatique (pas d'indication pour positif ; signe Minus (-) pour négatif

2 fois par secondes, nominal
 "+" est affiché si la tension de la batterie est descendue au-dessous de la tension d'utilisation

Une pile de 9 volts (NEDA 1604)
 Gamme mA, μA; 0.8 A/1000 V action rapide en céramique. Une gamme; 10 A/1000 V action rapide en céramique

De 41°F à 104°F (de 5°C à 40°C)
 De -4°F à 140°F (de -20°C à 60°C)
 Max 80% jusqu'à 87°F (31°C) diminuant linéairement de 50% à 104°F (40°C)

<80%
 7000ft. (2000 mètres) maximum.
 0.753lb (342 g) (étui inclus).
 7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50 mm) (étui inclus)
 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 600 V; & CAT III 1000 V ; 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)

UL, CE
 La marque UL n'indique pas que ce produit a été évalué pour la précision de ces lectures.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation.

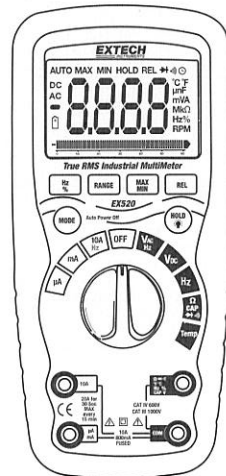
Tout droits réservés incluant le droit de reproduction du tout ou d'une partie sous quelque forme.
 www.extech.com

Gebruikershandleiding

EXTECH
INSTRUMENTS

True RMS industriële Multimeter

Extech EX520



CE

Introductie

Gefeliciteerd met u aankoop van de Extech EX520 RMS Autoslect multimeter. De EX520 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.

MAX
1000V



Dit symbool adviseert de gebruiker dat meetsnoeren zo duidelijk niet met een kringspunt moet worden verbonden waarop het voltage met betrekking tot aardegrond (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 voorbijaande 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 elektrocontacten. 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 doorsgelikt, 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.

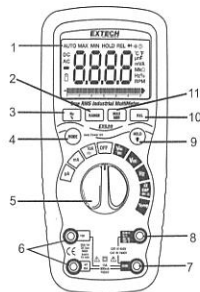
1. **NOOIT** een hoger voltage aansluiten dan op de meter dan de aangegeven maximum.

Invoer veiligheidslimieten	
Functie	Maximale invoer
V DC en V AC	1000 V DC/AC rms
mA AC/DC	800 mA 1000 V snel slag zekering
A AC/DC	10 A 1000 V snel slag zekering (20 A voor 30 seconden maximaal één keer per 15 minuten)
Frequentie, Weerstand, Capaciteit, Diode test, Continuïteit	1000 VDC/AC rms
Temperatuur	1000 VDC/AC rms

2. **GEBUIK UITERSTE VOORZICHTIGHEID** wanneer u werkt met hoge voltages.
3. **MEET GEEN** voltage als het voltage op de "COM" invoer plug de 1000 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 diode test.
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

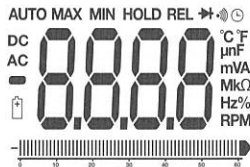
1. 6,000 counts LCD
2. Bereik knop
3. Hz en % knop
4. Mode knop
5. Functie schakelaar
6. mA, μ A en 10 A invoer stekkers
7. COM invoer stekker
8. Positieve invoer stekker
9. HOLD en achtergrond licht
10. RELATIEVE knop
11. Max/Min knop



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

Weergave symbolen en Indicators

-  Automatische uitschakeling
-  Continuïteit
-  Diode test
-  Batterij status
-  Nano (10^{-9}) (capaciteit)
-  Micro (10^{-6}) (amp, cap)
-  Milli (10^{-3}) (volt, amp)
-  Amp
-  Kilo (10^3) (ohm)
-  Farads (capaciteit)
-  Mega (10^6) (ohm)
-  ohm
-  Hertz (frequentie)
-  Procent (inschakelverhouding)
-  Alternatieve stroom
-  Gelijkspanning
-  Fahrenheit
-  Maximaal



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

Bedieningshandleiding

WAARSCHUWING: 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 de 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 de kring aan.
4. Lees het voltage af in het scherm.
5. Druk nu de Hz% knop in voor indicatie van "Hz".
6. Lees de frequentie af van het scherm.
7. Druk de Hz% knop nog maals in voor de indicatie van "%".
8. Lees de % af van 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 600 mA DC, plaats de functie schakelaar op de gele mA 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 10 A/Hz% positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de 10 A 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 de 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: Voer 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 μ A AC, schakel de functie schakelaar in op de gele μ A positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de positieve μ A/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 μ A/mA stekker.
4. Voor een stroom meting van 20 A AC, schakel de functie schakelaar in op de gele 10 A/Hz% positie en plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de 10 A stekker.
5. Druk de MODE 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 de kring aan.
8. Zet nu stroom op het circuit.
9. Lees de stroom af van het scherm.
10. Druk nu de Hz% knop in voor indicatie van "Hz".
11. Lees de frequentie af van het scherm.
12. Druk de Hz% knop nog maals in voor de indicatie van "%".
13. Lees de % af van het scherm.
14. Druk de Hz% knop in om terug te gaan naar het meten van de stroom.



DE METINGEN VAN DE WEERSTAND

WAARSCHUWING: Om elektrische schok te vermijden, dekoppel 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 **QCAP** $\rightarrow \Omega$ 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 weerstandslezing.
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 CAP $\rightarrow \rightarrow \Omega$ 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 "X" 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 CAP $\rightarrow \rightarrow \Omega$ 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 0.700 V worden aangegeven als indicator "OL". Het omgekeerde voltage zal "OL" laten zien.



TEMPERATUUR METINGEN

1. Plaats de functie schakelaar op de groene Temp positie.
2. Plaats de temperatuur probe in de invoer steekers, let goed op de polariteit van de steekers.
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 wil 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 minivestekker aan de adapter van de banaanstekker wordt geleverd voor verbinding aan de invoer banaan stecker.

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 Ω CAP X positie.
2. Plaats het zwarte meetsnoer met banaanstekker in de negatieve **COM** stekker.
Plaats het rode meetsnoer met banaanstekker in de **V** positie.
3. Druk de MODUS knop in om de indicator "nF" te laten verschijnen in het scherm
4. Raak met de uiteinden van de testsonde de condensator tijdens het onderzoeken.
5. De test kan tot 3 minuten duren en meer voor grote condensatoren om op te laden. Wacht tot de resultaten worden weergegeven voordat u de test beëindigt.
6. Lees de capaciteit waarde af in het beeldscherm.



FREQUENTIE/DUTY CYCLE METEN (ELEKTRONISCH)

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



AUTOMATISCH HANDMATIG BEREIK SELECTIE.

Wanneer de meter voor het eerst wordt aangezet, wordt automatische bereik selectie ingesteld. Dit automatische selectiestelsysteem kiest het beste bereik voor de meting, over het algemeen is dat de beste modus voor metingen. Voor meetituaties 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

Opmerking: Tijdens het gebruik van de MAX/MIN functie in de Autobereik modus, zal de meter "lock" (vast) in één scherm blijven wanneer MAX/MIN is geactiveerd. Als de MAX/MIN buiten het bereik van de range zal het scherm "OL" weergeven. Selecteer het gewenste bereik voor dat U in de MAX/MIN modus komt.

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.

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.

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

SCHERM ACHTERGROND LICHT

Druk de HOLD toets voor minder dan 1 seconden 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.

AUTO UITSCHAKELING

De meter zal automatische uitgeschakelen wanneer hij 15 min. buitengebruik is. Om de meter na een automatische uitschakeling in te schakelen, draai de MODE knop naar ON.

DE ZWAKE BATTERIJ INDICATOR

Pictogram [] zal in de lagere linkerhoek van het scherm verschijnen wanneer het batterijvoltage laag wordt. Vervang de batterijen wanneer dit verschijnt.

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 zijn en veilig vastgemaakt is.

Dit 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. **BEHANDEER 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 verversig 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!

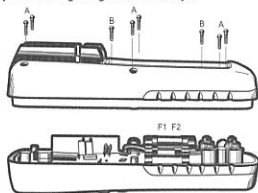
Verwijdering



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 (0,8 A/1000 V snel slag voor de 600 mA bereik, [SIBA 70-172-40], 10 A/1000 V snel slag voor 20A 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

Funcie	Bereik	Resolutie	nauwkeurigheid	
DC Voltage	600mV	0.1mV	±(0.09% lezen + 2 digits)	
	6V	0.001V		
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V		
AC Voltage			50 tot 60Hz	40Hz tot 1KHz
	6V	0.001V	±(1.0% lezen + 3 digits)	±(2.0% lezen + 3 digits)
	60V	0.01V		
	600V	0.1V		
	1000V	1V		
		Alle AC voltage ranges zijn specifiek van 5% of ranges tot 100%		
DC Stroom	600µA	0.1µA	±(1.0% reading + 3 digits)	
	6000µA	1µA		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6A	0.001A		
	10A	0.01A		
AC Stroom			40Hz tot 1kHz	
	600µA	0.1µA	±(1.5% lezen + 3 digits)	
	6000µA	1µA		
	60mA	0.01mA		
	600mA	0.1mA		
	6A	0.001A		
	10A	0.01A		
		(20A: 30 sec maximal met gereduceerde nauwkeurigheid)		
		Alle AC voltage ranges zijn specifiek van 5% of ranges tot 100%		

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

Funcie	Bereik	Resolutie	nauwkeurigheid
Weerstand	600Ω	0.1Ω	±(0.3% lezen + 4 digits)
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	40MΩ	0.01MΩ	
Capaciteit	60nF	0.01nF	±(3.5% lezen + 4 digits)
	600nF	0.1nF	
	6µF	0.001µF	
	60µF	0.01µF	
	600µF	0.1µF	
	1000µF	1µF	
Elektronische Frequentie	9.999Hz	0.001Hz	±(0.1% lezen + 1 digits)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	
	99.99MHz	0.01MHz	
	40MHz	0.01MHz	
		Gevoeligheid: 0.8V rms min. @ 20 % tot 80% Duty Cycle en <100kHz; 5Vrms min @ 20% tot 80% Duty Cycle en > 100kHz.	
Elektrische Frequentie	10.00-400Hz	0.01Hz	±(0.5% lezen)
	Gevoeligheid: 15 Vrms		
Duty Cycle	0.1 tot 99.9%	0.1%	±(1.2% lezen + 2 digits)
	slag breedte: 100µs - 100ms, Frequency: 5Hz to 150kHz		
Temp (type-K)	-50 tot 1382 °F	1 °F	±(3.0% lezen + 5 °C/9 °F)
	-45 tot 750 °C	1 °C	(probe nauwkeurigheid niet inbegrepen)

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
Schok (val test)
Diode test

Continuïteitstest
Temperatuur sensor
Invoer impedance
AC REACTIE
AC bandbreedte
Top factor

scherm

buitenbereik indicatie
Automatische uitschakeling
Polariteit

Meet snelheid
Lage batterij indicator
Batterij
Zekeringen

Werk temperatuur
Opslag temperatuur
Werk luchtvochtigheid

Opslag luchtvochtigheid
Werk hoogte
gewicht
afmetingen
Veiligheid

Keuringen
UL REGISTRATIE

Dubbel gevormd, waterdichte (IPX7)

2 meter (6,5 feet)
 Test de stroom van 0.9 mA maximum open circuit voltage 2,8 V DC

Alarm zal afgaan wanneer de weerstand minder is dan 100Ω

Benodigde type K thermokoppel

>10 MΩ VDC & >10 MΩ VAC

RMS

40 Hz to 1 kHz

≤3 voor volledige scala tot 500 V, en wordt linear vermindert naar ≤1.5 op 1000 V

6000 counts achtergrond licht vloeibaar crystal met staatgrafiek.

"OL" is weergegeven.

Wordt ingeschakeld na ongeveer 15 min. geen activiteiten.

Automatisch (Geen indicatie voor positief); negatief (-)teken voor negatief.

Normaal 2 keer per seconden.

"" zal weergegeven worden als batterij volage te laag is.

Eén 9 volt (NEDA 1604) batterij.
 mA µA bereik: 0.6 A/1000 V keramische snel slag *

A Bereik: 10A/1000V keramische snel slag

41°F tot 104°F (5°C tot 40°C)

-4°F tot 140°F (-20°C tot 60°C)

Max. 80% RH met 87 °F (31 °C) lineair verminderen tot 50% bij 104°F (40°C)

<80% RH

7000 ft. (2000 meter) maximaal.

0.753lb (342 g) (inclusief holster).

7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50mm) (inclusief holster).

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 III 1000V & CAT IV/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)

UL, CE

De UL mark geeft geen indicatie of dit product is geëvalueerd 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