

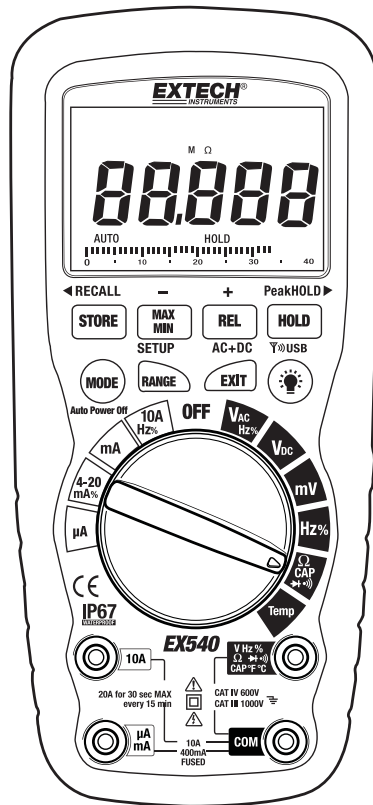
Benutzerhandbuch

EXTECH[®]
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

Drahtloses TRMS Multimeter

Modell EX542



Einführung

Dieses Messgerät ermöglicht die Messung von Wechsel-/Gleichspannungen, Wechsel-/Gleichstrom, Widerstand, Kapazität, Frequenz (elektrisch & elektronisch), Arbeitszyklus sowie Thermoelement-Temperatur und führt Diodentests und Durchgangsprüfungen durch. Es ist zudem in der Lage Daten zu speichern und abzurufen, verfügt über ein wasserdichtes, robustes Gehäuse für hohe Beanspruchungen und kann Daten kabellos an einen PC übertragen. Dieses Messgerät wird bei richtiger Pflege und Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

Sicherheit



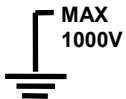
Dieses Symbol platziert neben einem anderen Symbol, Anschluss oder Bediengerät zeigt an, dass sich der Nutzer auf eine Erklärung in der Bedienungsanleitung beziehen muss, um Personenschäden oder Beschädigungen des Messinstruments zu vermeiden.

WARNING

Dieses **WARN**-Symbol zeigt eine potentielle gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu gefährlichen Verletzungen führen kann.

CAUTION

Dieses **VORSICHTS**-Symbol zeigt eine potentielle gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zur Beschädigung des Geräts führen kann.



Dieses Symbol weist den Nutzer daraufhin, dass der/die gekennzeichnete/n Anschluss/Anschlüsse nicht an einen Stromkreispunkt angeschlossen werden darf/dürfen, an dem die Spannung zwischen Masse und Messstelle (in diesem Falle) 1000V (AC oder DC) übersteigt.



Dieses Symbol, platziert neben einem oder mehreren Anschlüssen, kennzeichnet diese als Bereiche, welche, unter normaler Verwendung, besonders gefährlichen Spannungen unterworfen sein können. Für maximale Sicherheit sollte das Messgerät und seine Messfühler nicht benutzt werden, wenn diese Anschlüsse unter Spannung stehen.



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

PRO IEC1010 ÜBERSPANNUNGS-INSTALLATIONS-KATEGORIE

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I

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

Hinweis – Beispiele schließen geschützte elektronische Stromkreisläufe ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II

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

Hinweis – Beispiel schließen Haushalts-, Büro- und Laborgerät ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III sind fest installierte Geräte.

Hinweis – Beispiele schließen Schalter in festen Installationen und einige Ausrüstungen für industriellen Gebrauch mit dauerhaftem Anschluss an die feste Installation ein.

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV werden bei der ursprünglichen Installation verwendet.

Hinweis – Beispiele schließen elektrische Messgeräte und Primärüberstromschutz-ausrüstungen ein.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Messgerät wurde für eine sichere Nutzung entwickelt, muss jedoch mit der nötigen Vorsicht bedient werden. Für eine sichere Handhabung müssen die folgenden Sicherheitsregeln unbedingt beachtet werden.

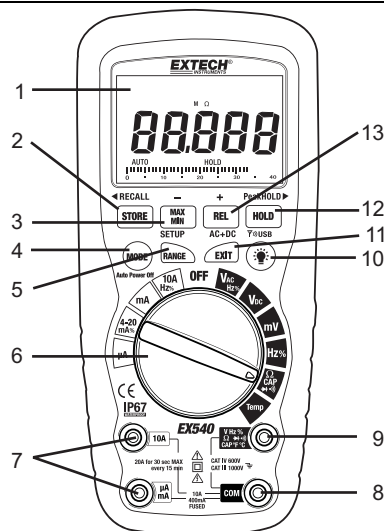
1. Legen Sie **NIEMALS** Spannung oder Strom an das Messgerät an, welche die folgenden festgelegten Maximalwerte übersteigen:

Eingangsschutzgrenzen	
Funktion	Maximaler Eingang
V DC oder V AC (Gleichspannung oder Wechselspannung)	1000VDC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V flinke Sicherung
A AC/DC	10A 1000V flinke Sicherung (20A für 30 Sekunden, maximal alle 15 Minuten)
Frequenz, Widerstand, Kapazität, Arbeitszyklus, Diodenprüfung, Durchgangsprüfung	1000VDC/AC rms
Temperatur	1000VDC/AC rms
Überspannungsschutz: 8kV Spitze bei IEC 61010	

2. Lassen Sie **ÄUSSERSTE VORSICHT** beim Arbeiten mit hohen Spannungen walten.
3. Messen Sie **NIEMALS** Spannungen, wenn die Spannung zwischen der Masse und der Eingangsbuchse „COM“ 1000V übersteigt.
4. Verbinden Sie die Messfühler **NIEMALS** über eine Spannungsquelle, wenn der Funktionsschalter auf den Modus Strom, Widerstand oder Diode gestellt ist. Dies kann zur Beschädigung des Messgeräts führen.
5. Entladen Sie **IMMER** die Filterkondensatoren am Netzanschluss und schalten Sie das Gerät stromfrei, wenn Sie Widerstands- oder Diodenprüfungen durchführen.
6. Nehmen Sie das Gerät **IMMER** zunächst vom Strom und trennen Sie die Messfühler, bevor Sie die Abdeckung zum Austausch der Batterie oder Sicherung entfernen.
7. Betreiben Sie das Gerät **NIEMALS**, bevor die Batterieabdeckung sowie die Batterie und Sicherung korrekt installiert und gesichert sind.
8. Falls das Gerät für einen vom Hersteller nicht spezifizierten Zweck eingesetzt wird, kann der eingebaute Schutz des Geräts gehindert werden.

Funktionstasten und Anschlüsse

1. 40.000 Punkte LCD-Bildschirm
2. Taste STORE(<RECALL)
3. Taste MAX/MIN ()
4. Taste MODE
5. Taste RANGE(SETUP)
6. Funktionsschalter
7. mA, μ A und 10A Eingangsbuchsen
8. COM Eingangsbuchse
9. Positive Eingangsbuchse
10. Taste Hintergrundlicht
11. Taste EXIT(AC+DC)
12. Taste HOLD(PEAKHOLD>)
13. Taste REL(+)



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

Symbole und Signale

•)))	Durchgang
	Diodentest
	Batteriestatus
n	Nano (10^{-9}) (Kapazität)
μ	Mikro (10^{-6}) (Ampere, Kapazität)
m	Milli (10^{-3}) (Volt, Ampere)
A	Ampere
k	Kilo (10^3) (Ohm)
F	Farad (Kapazität)
M	Mega (10^6) (Ohm)
Ω	Ohm
Hz	Hertz (Frequenz)
%	Prozent (relative Einschaltdauer)
AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
$^{\circ}$ F	Grad Fahrenheit
MAX	Maximum
NO.	Seriennummer
SET	Parameter-Auswahl
TRMS	True RMS
RCL	Aufruf (Recall)
	Automatische Abschaltung aktiviert

MAX NO.	MAX
	h μ mSA
MIN	MIN
SET	AC+DC TRMS dBmK Ω Hz mV μ AnF $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F%
	VA
STO	STO
RCL	RCL
Low	Low
AUTO	AUTO
Send	Send
AVG	AVG
PEAK	PEAK
HOLD	HOLD
	High
	W
0	0
10	10
20	20
30	30
40	40
	RF-Sender aktiviert
PEAK	PEAK HOLD (Spitzenwert)
V	Volt
Δ	Relationsmessung
AUTO	Automatische Bereichswahl
HOLD	Anzeigenwert „einfrieren“
$^{\circ}$ C	Grad Celsius
MIN	Minimum
S	Sekunde
AC+DC	Wechselstrom + Gleichstrom
STO	Speichern
AUTO	Automatische Bereichswahl
	Hintergrundlicht

Bedienung

WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag. Hochspannungsstromkreise, sowohl Wechsel- und Gleichstromkreise, sind äußerst gefährlich und sollten mit höchster Vorsicht gemessen werden.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter IMMER auf Position **OFF**, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
2. Falls während der Messung „OL“ auf dem Bildschirm erscheint, so überschreitet der Messwert den von Ihnen gewählten Bereich. Wechseln Sie in einen höheren Bereich.

MESSUNG VON GLEICHSPANNUNG

VORSICHT: Messen Sie keine Gleichspannungen, falls ein Motor am Stromkreis EIN- oder AUSGESCHALTET wird. Große SpannungsschöÙe können zur Beschädigung des Messgeräts führen.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **VDC**.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V**-Buchse.
3. Berühren Sie mit der schwarzen Messspitze die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Messspitze die positive Seite des Stromkreises.
4. Lesen Sie die Spannung auf dem Bildschirm ab.



MESSUNG VON WECHSELSPANNUNG (FREQUENZ, ARBEITSZYKLUS)

WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag. Die Messspitzen können eventuell nicht lang genug sein, um die Kontaktstellen der Phasenteile im Inneren der 240V Geräteanschlüsse zu berühren, da die Kontakte zu tief in den Anschlüssen liegen. Als Ergebnis kann das Messergebnis 0 Volt betragen, obwohl der Anschluss eigentlich Spannung führt. Überprüfen Sie daher, ob die Messspitzen die Metallkontakte im Inneren des Anschlusses berühren, bevor Sie die Annahme machen, dass keine Spannung vorhanden ist.

VORSICHT: Messen Sie keine Wechselspannungen, falls ein Motor am Stromkreis EIN- oder AUSGESCHALTET wird. Große SpannungsschöÙe könnten zur Beschädigung des Messgeräts führen.

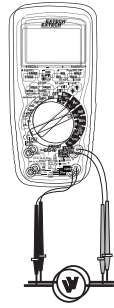
1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **VDC/Hz/%**.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V**-Buchse.
3. Berühren Sie mit der schwarzen Messspitze die neutrale Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Messspitze die stromführende Seite des Stromkreises.
4. Lesen Sie die Spannung auf dem Hauptbildschirm und die Frequenz auf dem rechten Nebenschildschirm ab.
5. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „Hz“.
6. Lesen Sie die Frequenz auf dem Hauptbildschirm ab.
7. Drücken Sie die Taste **MODE** erneut zur Anzeige von „%“.
8. Lesen Sie den %-Wert des Arbeitszyklus auf dem Hauptbildschirm ab.
9. Drücken Sie zur Messung von AC+DC bei angezeigtem ACV auf dem Hauptbildschirm die Taste EXIT für 2 Sekunden.



MESSUNG VON mV SPANNUNG

VORSICHT: Messen Sie keine mV Spannungen, falls ein Motor am Stromkreis EIN- oder AUSGESCHALTET wird. Große SpannungsschöÙe kónnten zur Beschádigung des Messgeráts führen.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position mV.
2. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „DC“ oder „AC“ oder drücken Sie innerhalb des AC-Bereichsmodus die Taste **EXIT** für zwei Sekunden und wählen Sie „AC+DC“
3. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V**-Buchse.
4. Berühren Sie mit der schwarzen Messspitze die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Messspitze die positive Seite des Stromkreises.
5. Lesen Sie die mV Spannung auf dem Hauptbildschirm ab.
6. Drücken Sie zur Messung von AC+DC bei angezeigtem mV auf dem Hauptbildschirm die Taste **EXIT** für 2 Sekunden



MESSUNG VON GLEICHSTROM

VORSICHT: Führen Sie keine 20A-Strommessungen für länger als 30 Sekunden durch. Ein Überschreiten der 30 Sekunden kann zur Beschádigung des Messgeráts und/oder der Messfühler führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse.
2. Für Strommessungen bis zu 4000µA DC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **µA** und stecken Sie den roten Messfühler in die **µA/mA**-Buchse.
3. Für Strommessungen bis zu 400mA DC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **mA** und stecken Sie den roten Messfühler in die **µA/mA**-Buchse.
4. Für Strommessungen bis zu 20A DC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **10A/HZ/%** und stecken Sie den roten Messfühler in die **10A**-Buchse.
5. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „DC“ auf dem Bildschirm.
6. Trennen Sie die Stromverbindung vom zu testenden Stromkreis. Öffnen Sie dann den Stromkreis an dem Punkt, an dem Sie Strom messen möchten. .
7. Berühren Sie mit der schwarzen Messspitze die negative Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Messspitze die positive Seite des Stromkreises.
8. Legen Sie Strom an den Stromkreis an.
9. Lesen Sie den Strommesswert auf dem Bildschirm ab.



MESSUNG VON WECHSELSTROM (FREQUENZ, ARBEITSZYKLUS)

VORSICHT: Führen Sie keine 20A-Strommessungen für länger als 30 Sekunden durch. Ein Überschreiten der 30 Sekunden kann zur Beschädigung des Messgeräts und/oder der Messfühler führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse.
2. Für Strommessungen bis zu 4000 μ A AC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **μ A** und stecken Sie den roten Messfühler in die **μ A/mA**-Buchse.
3. Für Strommessungen bis zu 400mA AC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **mA** und stecken Sie den roten Messfühler in die **μ A/mA**-Buchse.
4. Für Strommessungen bis zu 20A AC, setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **10A/HZ/%** und stecken Sie den roten Messfühler in die **10A**-Buchse.
5. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „AC“ auf dem Bildschirm.
6. Trennen Sie die Stromverbindung vom zu testenden Stromkreis. Öffnen Sie dann den Stromkreis an dem Punkt, an dem Sie Strom messen möchten. .
7. Berühren Sie mit der schwarzen Messspitze die neutrale Seite des Stromkreises. Berühren Sie mit der roten Messspitze die stromführende Seite des Stromkreises.
8. Legen Sie Strom an den Stromkreis an.
9. Lesen Sie den Strommesswert auf dem Bildschirm ab. Im 10AAC Bereich wird die Frequenz auf dem Nebenschildschirm angezeigt.
10. Drücken und halten Sie die Taste **MODE** zur Anzeige von „Hz“.
11. Lesen Sie die Frequenz auf dem Bildschirm ab.
12. Drücken Sie erneut die Taste **MODE** zur Anzeige von „%“.
13. Lesen Sie den %-Wert des Arbeitszyklus auf dem Hauptbildschirm ab.
14. Drücken und halten Sie die Taste **MODE** zur Rückkehr zur Strommessung.
15. Drücken Sie zur Messung von AC+DC bei angezeigtem ACA auf dem Hauptbildschirm die Taste EXIT für 2 Sekunden.



WIDERSTANDSMESSUNG

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, nehmen Sie das zu testende Gerät vor der Durchführung von Widerstandsmessungen vom Strom und entladen Sie alle Kondensatoren. Entnehmen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **Ω CAP** .
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **Ω** -Buchse.
3. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „ Ω “ auf dem Bildschirm.
4. Berühren Sie mit den Messspitzen quer den Stromkreis oder das Teil, welches getestet werden soll. Am besten nehmen Sie eine Seite des zu testenden Teils vom Strom, so dass der restliche Stromkreis nicht mit der Widerstandsmessung interferiert.
5. Lesen Sie den Widerstand auf dem Bildschirm ab.



DURCHGANGSPRÜFUNG

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, messen Sie niemals den Durchgang auf Stromkreisen oder Leitungen, die Spannung führen.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position Ω CAP $\rightarrow \infty$.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive Ω -Buchse.
3. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „ ∞ “ und „ Ω “ auf dem Bildschirm.
4. Halten Sie die beiden Spitzen der Messfühler an den Stromkreis oder das Teil, welches/s getestet werden soll.
5. Falls der Widerstand weniger als etwa 35Ω beträgt, ertönt ein akustisches Signal. Falls der Kreislauf offen ist, wird auf dem Bildschirm „OL“ angezeigt.



DIODENTEST

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position Ω CAP $\rightarrow \infty$.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V**-Buchse.
3. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „ $\rightarrow$ “ und „V“ auf dem Bildschirm.
4. Halten Sie die beiden Spitzen der Messfühler an die zu testende Diode. Die Durchlassspannung beträgt üblicherweise 0,400 bis 0,700V, die Umkehrspannung zeigt „OL“ an. Kurzgeschlossene Geräte zeigen einen Wert nahe 0V an, offene Geräte in beiden Testrichtungen „OL“.



KAPAZITÄTSMESSUNG

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, nehmen Sie das zu testende Gerät vor der Durchführung von Kapazitätsmessungen vom Strom und entladen Sie alle Kondensatoren. Entnehmen Sie die Batterien und ziehen Sie das Netzkabel.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position Ω CAP $\rightarrow \infty$.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse.
3. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V**-Buchse.
4. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „F“.
5. Berühren Sie mit den beiden Spitzen der Messfühler den zu messenden Kondensator.
6. Lesen Sie den Kapazitätswert auf dem Bildschirm ab.



MESSUNG DER TEMPERATUR

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **Temp.**
2. Verbinden Sie den Temperatursensor mit der Eingangsbuchse; achten Sie auf korrekte Polarität.
3. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „°F“ oder „°C“
4. Berühren Sie mit der Spitze des Temperatursensors die Teile, deren Temperatur Sie messen möchten. Halten Sie den Sensor so lange an die zu testende Einheit, bis sich ein stabiler Messwert ergibt (etwa 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur auf dem Bildschirm ab.



Hinweis: Der Temperatursensor ist mit einem Typ K-Mini-Anschluss ausgestattet. Zum Anschluss an die Eingangsbuchsen der Messfühler ist ein Adapter vom Mini-Anschluss zur Messfühlerbuchse mit in der Lieferung enthalten.

MESSUNG DER(S) FREQUENZ (ARBEITSZYKLUS) (ELEKTRONISCH)

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **Hz/%**.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **Hz**-Buchse.
3. Berühren Sie mit den beiden Spitzen der Messfühler den zu messenden Stromkreis.
4. Lesen Sie die Frequenz auf dem Bildschirm ab.
5. Drücken Sie die Taste **MODE** zum Anzeigen von „%“.
6. Lesen Sie die den %-Wert des Arbeitszyklus auf dem Bildschirm ab.

% 4 – 20mA MESSUNG

1. Stellen Sie das Gerät entsprechend der für mA-Gleichstrommessungen angegebenen Hinweise ein.
2. Setzen Sie den Funktionsschalter auf Position **4-20mA%**.
3. Das Messgerät zeigt den Schleifenstrom als %-Wert mit 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100% und 24mA=125% an.

AUSWAHL AUTOBEREICH / MANUELLER BEREICH

Beim Anschalten des Messgeräts befindet sich dieses automatisch in der Auto-Bereichs-Funktion. Diese Funktion sucht jeweils den geeignetsten Bereich für eine Messung aus und gilt daher generell als die optimale Einstellung für die meisten Messungen. Für Situationen, welche eine manuelle Bereichsauswahl benötigen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste **RANGE**. Das Symbol „**AUTO**“ erlischt.
2. Drücken Sie die Taste **RANGE** zum Schalten zwischen den verschiedenen verfügbaren Bereichen, bis Sie den gewünschten Bereich ausgewählt haben.
3. Zum Verlassen der Manuellen Bereichsfunktion und Rückkehr zur Automatischen Bereichsfunktion drücken Sie die Taste **EXIT**

Note: Die Manuelle Bereichswahl funktioniert nicht bei den Temperaturfunktionen.

FUNKTION MAX/MIN

1. Drücken Sie den **MAX/MIN** Knopf zur Aktivierung des MAX/MIN Aufzeichnungsmodus. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol „**MAX**“. Der linke Nebens Bildschirm zeigt das maximale Messergebnis so lange an, bis ein neuer „Max“-Wert gemessen und angezeigt wird. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol „**MIN**“. Der rechte Nebens Bildschirm zeigt das minimale Messergebnis so lange an, bis ein neuer „Min“-Wert gemessen und angezeigt wird.
2. Zum Verlassen der Funktion MAX/MIN drücken Sie die Taste **EXIT**.

RELATIONSMESSUNG (RELATIVE)

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.

1. Führen Sie die Messung entsprechend der Bedienungshinweise durch.
2. Drücken Sie die Taste **REL** zum Speichern von Messwerten auf dem Bildschirm; das Symbol „**▲**“ erscheint auf dem Bildschirm.
3. Der rechte Nebens Bildschirm zeigt den anfänglich gemessenen Wert an (den gespeicherten Wert).
4. Der linke Nebens Bildschirm zeigt den aktuell gemessenen Wert an.
5. Der Hauptbildschirm zeigt den Relativwert an (aktuell gemessener Wert minus gespeicherten Wert).

BILDSCHIRM-HINTERGRUNDLICHT

Drücken Sie die Taste  zum Anschalten des Hintergrundlichts. Das Hintergrundlicht schaltet sich automatisch nach Ablauf der SET-Zeit aus. Drücken Sie die Taste EXIT zum Verlassen der Funktion Hintergrundlicht An.

HOLD (EINFRIEREN)

Die Funktion Hold „friert“ Messergebnisse auf dem Bildschirm ein. Drücken Sie kurz die Taste **HOLD** zum Aktivieren oder Verlassen der Funktion **HOLD**.

PEAK HOLD

Die Funktion Peak Hold misst Spitzenwerte von Wechsel- oder Gleichspannungsstrom. Das Messgerät misst negative oder positive Spitzenwerte von einer Zeitdauer von 1 Millisekunde. Drücken Sie kurz die Tasten **PEAK**; „**PEAK**“ und „**MAX**“ erscheinen auf dem **linken Nebens Bildschirm**. „**MIN**“ erscheint auf dem **rechten Nebens Bildschirm**. Das Messgerät erneuert den angezeigten Wert jedes mal dann, wenn ein niedrigerer Spitzenwert gemessen wurde. **Drücken Sie die Taste EXIT zum Verlassen der Funktion PEAK HOLD**. Die Automatische-Abschalt-Funktion ist innerhalb dieser Funktion deaktiviert.

SPICHERUNG VON DATEN

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die gewünschte Messfunktion.
2. Drücken Sie die Taste STORE zum Aktivieren der Funktion STORE. Der linke obere Nebens Bildschirm zeigt die aktuelle Speicherposition an (0000 bis 9999). Neue Messwerte werden jeweils in der nächsten Position eingespeichert.
3. Drücken Sie die Taste PEAKHOLD zum Ändern der anfänglichen Speicherposition 0000. (Drücken Sie die Taste erneut zur Rücknahme der Änderung). Auf dem rechten oberen Nebens Bildschirm erscheint die Ziffernanzeige XXXX, welche angibt, wie viele Speicherpositionen aktuell genutzt werden.
4. Drücken Sie die Taste STORE erneut zum Aktivieren der Einstellfunktion für die Aufzeichnungs-Intervallzeit.
5. Der linke obere Nebens Bildschirm zeigt 0000 S an, was für die Messrate der Aufzeichnung steht. Verwenden Sie die Tasten + & - zur Auswahl der gewünschten Messrate (0 bis 255 Sekunden).
6. Stellen Sie die Messrate für manuelle Aufzeichnung auf 0000 S. Innerhalb dieser Funktion führt jedes Betätigen der Taste STORE zum Speichern eines Messwertes.
7. Stellen Sie die Messrate für automatische Aufzeichnung zwischen 1 bis 255 S. Innerhalb dieser Funktion führt das Betätigen der Taste STORE zum Speichern von Messwerten entsprechend der gewählten Messrate.
8. Drücken Sie die Taste EXIT zum Beenden der Aufzeichnung.

AUFRUF GESPEICHERTER DATEN

1. Drücken Sie die Taste STORE für zwei Sekunden zum Aktivieren der Funktion RECALL.
2. Auf dem oberen linken Nebens Bildschirm wird XXXX angezeigt, was für die aktuelle Speicherposition steht. Auf dem rechten oberen Nebens Bildschirm erscheint die Ziffernanzeige XXXX, welche angibt, wie viele Speicherpositionen aktuell genutzt werden.
3. Drücken Sie die Tasten + oder — zur Auswahl der Speicherposition. Der Wert in dieser Position wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt.
4. Drücken Sie einmal die Taste PEAKHOLD zum durchgängigen Abrufen von Daten von den Positionen 0000 bis XXXX. Durch erneutes Drücken werden die Daten erneut abgerufen.
5. Drücken Sie die Taste EXIT zum Verlassen der Aufruf-Funktion.

LÖSCHEN DES SPEICHERS

Zum Löschen aller gespeicherten Daten, drücken und halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste EXIT und schalten Sie den Funktionsschalter auf eine beliebige Position. Lösen Sie die Taste EXIT; der Bildschirm leuchtet 3 Mal auf und ein Signal ertönt 3 Mal. Der Speicher ist nun gelöscht.

KABELLOSE KOMMUNIKATION MIT DEM PC:

1. Installieren und öffnen Sie die PC-Software
2. Drücken und halten Sie zum Aktivieren der kabellosen RF-Sende-Funktion die Taste für das Hintergrundlicht für zwei Sekunden.
3. Das RF-Symbol  erscheint auf dem Bildschirm.
4. Wenn eine Verbindung hergestellt wurde, blinken das RF-Zeichen auf dem Bildschirm sowie der Führungszeiger des Empfängers auf.
5. Die Daten werden sekundlich auf dem PC-Bildschirm angezeigt, aufgenommen und in eine Liste eingefügt.
6. Halten Sie die Taste für das Hintergrundlicht für zwei Sekunden zum Verlassen der kabellosen RF-Sende-Funktion.

ÜBERTRAGEN GESPEICHERTER DATEN AN DEN PC

1. Öffnen Sie die PC-Software.
2. Drücken Sie die Taste STORE für zwei Sekunden zum Aktivieren der Funktion Datenaufruf (RECALL).
3. Drücken Sie die Taste HOLD für zwei Sekunden. Das RF-Sende-Zeichen leuchtet auf, während die gespeicherten Daten an den PC gesendet werden.

SETUP

1. Drücken und halten Sie die Taste RANGE/SETUP für zwei Sekunden zum Aktivieren der Funktion SET. Die erste von fünf einstellbaren Funktionen erscheint.
2. Drücken Sie die Taste RANGE zum Schalten zwischen den Funktionen
A: Alarmsignal Oberer Grenzwert OFF oder Wert
B: Alarmsignal Unterer Grenzwert OFF oder Wert
C: Zeit bis zur automatischen Abschaltung OFF, 10 bis 30 Sekunden
D: Tastensignal ON/OFF
E: Zeit für Hintergrundlicht OFF, 10 bis 30 Sekunden
Verwenden Sie die Tasten +, -, , und  zur Auswahl und Änderung der Einstellung und Stellen.
3. Drücken Sie die Taste RANGE/SETUP zur Rückkehr zu normaler Bedienfunktion und Verlassen dieser Funktion.

AC+DC

Drücken Sie innerhalb der Messfunktionen VAC, mV(AC), 10A(AC), mA(AC) und uA(AC), die Taste EXIT für 2 Sekunden zum Auswählen der AC+DC Messung. Die Genauigkeit entspricht der innerhalb der AC-Messfunktionen. Auf dem Bildschirm erscheint das Zeichen AC+DC. Drücken Sie die Taste EXIT zum Verlassen dieser Funktion.

NIEDRIG-BATTERIE-ANZEIGE

Wenn das Symbol  auf dem Bildschirm erscheint, sollte die Batterie ausgetauscht werden.

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, trennen Sie immer zunächst die Messfühler von jeglicher Spannungsquelle bevor Sie die Abdeckung an der Rückseite oder die Batterie- oder Sicherungsabdeckung entfernen.

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, benutzen Sie das Gerät niemals, bevor die Batterie- und Sicherungsabdeckung wieder installiert und gesichert ist.

Dieses Multimeter ist dazu entwickelt worden, jahrelang verlässlichen Service zu leisten. Beachten Sie dazu unbedingt die folgenden Pflegehinweise:

1. **HALTEN SIE DAS GERÄT TROCKEN.** Falls es feucht wird, wischen Sie es trocken.
2. **BENUTZEN UND BEWAHREN SIE DIESES MESSGERÄT BEI NORMALEN TEMPERATUREN AUF.** Extreme Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Teile verkürzen und Plastikteile verformen oder zum Schmelzen bringen.
3. **BEHANDELN SIE DAS GERÄT BEHUTSAM UND VORSICHTIG.** Das Herunterfallen des Geräts kann zur Beschädigung der elektronischen Teile oder des Gehäuses führen.
4. **HALTEN SIE DAS GERÄT SAUBER.** Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Lappen ab. Verwenden Sie KEINE Chemikalien, Lösungs- oder Reinigungsmittel.
5. **VERWENDEN SIE AUSSCHLIESSLICH NEUE BATTERIEN DE(R)S EMPFOHLENEN TYP(S) UND GRÖSSE.** Entfernen Sie alte oder schwache Batterien, um deren Auslaufen und Beschädigungen am Gerät zu vermeiden.
6. **FALLS DAS MESSGERÄT FÜR EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM GELAGERT WERDEN SOLL,** sollten die Batterien entfernt werden, um Schäden am Gerät zu verhindern.

AUSTAUSCH DER BATTERIE

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, trennen Sie immer zunächst die Messfühler von jeglicher Spannungsquelle bevor Sie die Batterieabdeckung entfernen.

1. Schalten Sie das Gerät aus und nehmen Sie die Messfühler vom Gerät.
2. Öffnen Sie die Batterieabdeckung an der Rückseite des Geräts, indem Sie mithilfe eines Philips Kopfschraubenziehers die beiden Schrauben (B) entfernen.
3. Fügen Sie die neue Batterie in das Batteriefach ein, achten Sie dabei auf korrekte Polarität.
4. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder ein und sichern Sie die Schrauben.

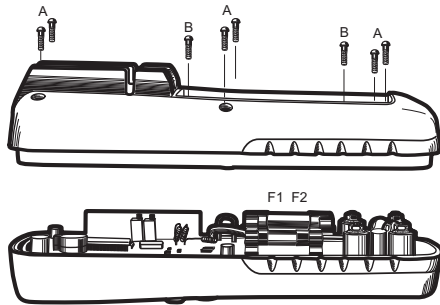


Sie, als der Endverbraucher, sind gesetzlich (EU Batterie Verordnung) gebunden, alle gebrauchten Batterien zurückzugeben, ist Verfügung im Haushaltsmüll verboten! Sie können Ihre gebrauchten Batterien / Speicher an Sammlungspunkten in Ihrer Gemeinschaft übergeben oder wohin auch immer Batterien / Speicher sind verkauft!

Verfügung: Folgen Sie den gültigen gesetzlichen Bedingungen in Rücksicht der Verfügung der Vorrichtung am Ende seines Lebenszyklus

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, benutzen Sie das Gerät niemals bei geöffneter und ungesicherter Batterieabdeckung.

HINWEIS: Falls Ihr Messgerät nicht korrekt arbeitet, überprüfen Sie die Sicherungen und Batterien auf deren Funktionsfähigkeit und richtigen Sitz.



AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, trennen Sie immer zunächst die Messfühler von jeglicher Spannungsquelle bevor Sie die Geräteabdeckung entfernen.

1. Trennen Sie die Messfühler vom Messgerät.
2. Entfernen Sie den Gummischutzüberzug.
3. Entfernen Sie die Batterieabdeckung (zwei „B“ Schrauben) und die Batterie.
4. Entfernen Sie die sechs „A“ Schrauben, welche die Rückabdeckung sichern.
5. Entfernen Sie vorsichtig die alte Sicherung und installieren Sie eine neue Sicherung in die Halterung.
6. Benutzen Sie immer eine Sicherung mit der/n richtigen Größe und Werten (0,5A/1000V flinke für den 400mA Bereich [SIBA 70-172-40], 10A/1000V flinke für den 20A Bereich [SIBA 50-199-06]).
7. Setzen Sie die Rückabdeckung, Batterie und Batterieabdeckung wieder ein und sichern Sie diese.

WARNUNG: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, benutzen Sie das Gerät niemals, bevor die Sicherungsabdeckung wieder eingesetzt und gesichert ist.

Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung (V DC)	400mV	0,01mV	±(0,06% Messwert + 2 Stellen)
	4V	0,0001V	
	40V	0,001V	
	400V	0,01V	
	1000V	0,1V	±(0,1% Messwert + 2 Stellen)
Wechselspannung (AC+DC) 50 bis 1000Hz	400mV	0,01mV	±(1,0% Messwert + 4 Stellen)
	4V	0,0001V	±(1,0% Messwert + 3 Stellen)
	40V	0,001V	
	400V	0,01V	
	1000V	0,1V	
	Alle AC-Spannungsbereiche sind festgelegt von 5% des Bereichs bis 100% des Bereichs		
Gleichstrom (A DC)	400µA	0,01µA	±(1,0% Messwert + 3 Stellen)
	4000µA	0,1µA	
	40mA	0,001mA	
	400mA	0,01mA	
	10A	0,001A	
	(20A: maximal 30 Sekunden mit verminderter Genauigkeit)		
Wechselstrom (AC+DC) 50 bis 1000Hz	400µA	0,01µA	±(1,5% Messwert + 3 Stellen)
	4000µA	0,1µA	
	40mA	0,001mA	
	400mA	0,01mA	
	10A	0,001A	
	(20A: maximal 30 Sekunden mit verminderter Genauigkeit)		
Alle AC-Spannungsbereiche sind festgelegt von 5% des Bereichs bis 100% des Bereichs			

HINWEIS: Die Genauigkeit gilt für den Bereich zwischen 18°C und 28°C (65°F und 83°F) und weniger als 75% RH.

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Widerstand	400Ω	0,01Ω	±(0,3% Messwert + 9 Stellen)
	4kΩ	0,0001kΩ	±(0,3% Messwert + 4 Stellen)
	40kΩ	0,001kΩ	
	400kΩ	0,01kΩ	
	4MΩ	0,001MΩ	
	40MΩ	0,001MΩ	±(2,0% Messwert + 10 Stellen)
Kapazität	40nF	0,001nF	±(3,5% Messwert + 40 Stellen)
	400nF	0,01nF	
	4μF	0,0001μF	±(3,% Messwert + 10 Stellen)
	40μF	0,001μF	
	400μF	0,01μF	
	4000μF	0,1μF	±(5% Messwert + 10 Stellen)
	40mF	0,001mF	
Frequenz (elektronisch)	40Hz	0,001Hz	±(0,1% Messwert + 1 Stellen)
	400Hz	0,01Hz	
	4kHz	0,0001kHz	
	40kHz	0,001kHz	
	400kHz	0,01kHz	
	4MHz	0,0001MHz	
	40MHz	0,001MHz	
	100MHz	0,01MHz	Nicht festgelegt
	Empfindlichkeit: mindestens 0,8V rms @ 20% bis 80% Arbeitszyklus und <100kHz; mindestens 5Vrms @ 20% bis 80% Arbeitszyklus und > 100kHz.		
Frequenz (elektrisch)	40,00HZ-4KHz	0,01HZ bis 0,001KHz	±(0,5% Messwert)
	Empfindlichkeit: 5Vrms		
Arbeitszyklus	0,1 bis 99,90%	0,01%	±(1,2% Messwert + 2 Stellen)
	Impulsbreite: 100μs - 100ms, Frequenz: 5Hz bis 150kHz		
Temperatur (Typ-K)	-58 bis 1382°F	0,1°F	±(1,0% Messwert + 4,5°F)
	-50 bis 750°C	0,1°C	±(1,0% Messwert + 2,5°C) (Genauigkeit der Messspitze nicht mit einbezogen)
4-20mA%	-25 bis 125%	0,01%	±50 Stellen
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%		

Note: Genauigkeitsangaben bestehen aus zwei Elementen:

- (% Messwert) – Dies ist die Genauigkeit des gemessenen Stromkreises.
- (+ Stellen) –Dies ist die Genauigkeit der Umrechnung von analog zu digital.

Gehäuse	Doppelt isoliert, wasserdicht (IP67)
Sturzfestigkeit	2 Meter (6,5 Fuß)
Diodentest	Teststrom von maximal 0,9mA, Spannung des offenen Stromkreises typischerweise 2,8V DC
Speicherkapazität	9999 Messwerte
RF-Sendeentfernung	10 Meter (ungefähr)
Sendefrequenz	433MHz
Durchgangsprüfung	Ein akustisches Signal ertönt, wenn der Widerstand weniger als 35Ω (etwa) beträgt, Teststrom <0,35mA
Peak (Spitze)	Misst Spitzen >1ms
Temperatursensor	Typ K Thermoelement benötigt
Eingangsimpedanz	>10MΩ VDC & >9MΩ VAC
AC Antwort	True rms
ACV Bandweite	50Hz bis 1000Hz
Spitzenwertfaktor	≤3 bei voller Skala bis zu 500V, linear abnehmend bis zu ≤1,5 bei 1000V
Bildschirm	40.000 Punkte, hintergrundbeleuchtet, Flüssigkristalle mit Bargraf
Überlastungsangabe	"OL" wird angezeigt
Automatische Abschaltung	Nach 15 Minuten (ungefähr) mit Deaktivierungsfunktion
Polarität	Automatisch (keine Anzeige für positiv); Minus (-) Anzeige für negativ
Messrate	2 Mal pro Sekunde, nominal
Niedrig-Batterie-Anzeige	 " " wird angezeigt, wenn die Batteriespannung weniger als die Betriebsspannung beträgt
Batterie	Eine 9 Volt (NEDA 1604) Batterie
Sicherungen	mA, µA Bereiche: 0,5A/1000V Keramik flink A Bereich: 10A/1000V Keramik flink
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)
Lagertemperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Betriebsfeuchtigkeit	Maximal 80% bis zu 31°C (87°F), linear abnehmend bis zu 50% bei 40°C (104°F)
Lagerfeuchtigkeit	<80%
Einsatzhöhe	Maximal 2000 Meter (7000 Fuß)
Gewicht	342g (0,753lb) (mit Überzug)
Abmessungen	187 x 81 x 50mm (7,36" x 3,2" x 2,0") (mit Überzug)
Sicherheit	Dieses Messgerät ist für den Inneneinsatz geeignet und schützt den Nutzer mit einer Doppelisolierung EN61010-1 und IEC61010-1 2. Auflage (2001) bis Kategorie IV 600V und Kategorie III 1000V; Verschmutzungsgrad 2. Das Messgerät entspricht zudem UL 61010-1, 2. Auflage (2004) und CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1 2. Auflage (2004).

Copyright © 2010 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in jeglicher Form.