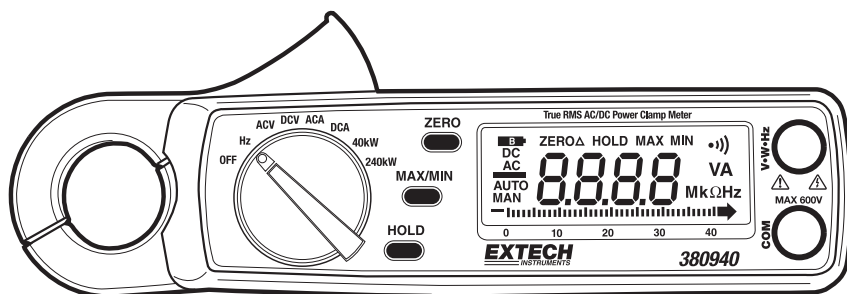


# True RMS AC / DC Leistungsmesszange

## Modell 380940



## Einleitung

---







Herzlichen Glückwunsch zum Kauf der Extech 380940 True RMS DMM Leistungsmesszange. Dieses Messgerät kombiniert die Funktionen eines Multimeters und einer Messzange in einem einzigen Gerät. Durch eine sorgfältige Bedienung bietet Ihnen dieses Messgerät jahrelange, zuverlässige Dienste.

## Sicherheit

---

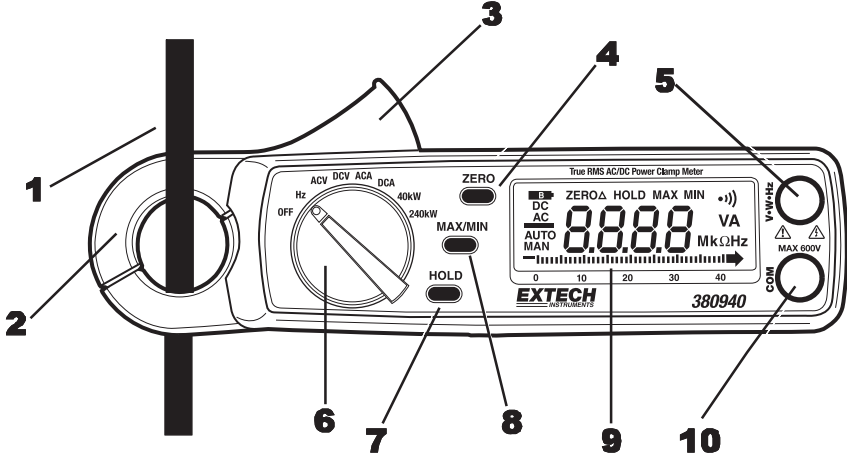
1. Überschreiten Sie **NIEMALS** die vorgegebenen Spannungs-/ Stromhöchstwerte.
2. **SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG**, wenn Sie mit Hochspannungen arbeiten.
3. Messen Sie Spannungen **NICHT**, wenn die Spannung zwischen der Masse und der "COM"-Eingangsbuchse 500 V übersteigt.
4. Schließen Sie die Leiter des Messgeräts **NIEMALS** an eine Spannungsquelle an, wenn mit dem Funktionsschalter der Strom-Messmodus aktiviert ist. Zuwiderhandlung kann zu Schäden am Messgerät führen.
5. Entladen Sie **IMMER** die Filterkondensatoren in Netzteilen und trennen während der Messung die Stromzufuhr.
6. Schalten Sie **IMMER** den Strom aus und ziehen Sie die Tastköpfe ab bevor Sie die Rückseite öffnen um die Sicherung oder die Batterien auszuwechseln.
7. Benutzen Sie das Messgerät **NIEMALS** bevor die Rückseitenabdeckung und die Verschlussklappe des Batterie-/Sicherungsfachs an Ort und Stelle und sicher befestigt worden sind.

### Internationale Sicherheitszeichen

	DC Voltage DC Current		Refer to explanation in owners manual
	AC Voltage AC Current		Dangerous voltage risk of electrical shock
	Ground		Double Insulation

# Messgerätbeschreibung

1. Geprüftes Kabel
2. Klemmbacken
3. Freigabetaste – zum Öffnen der Klemmbacken
4. ZERO-Taste – stellt DCA-Messanzeige auf Null zurück
5. Positive Eingangsbuchse (für roten Testleiter)
6. Funktionsschalter
7. HOLD-Taste zum Einfrieren der Messwertanzeige
8. MAX/MIN-Taste – zur Anzeige des höchsten und niedrigsten Messwerts
9. LCD-Display mit Funktionsanzeigen und Balkendiagramm
10. COM-Eingangsbuchse (für schwarzen Testleiter)



## Funktionsschalter

Gerät AUS

Frequenz (Hz% Funktion)

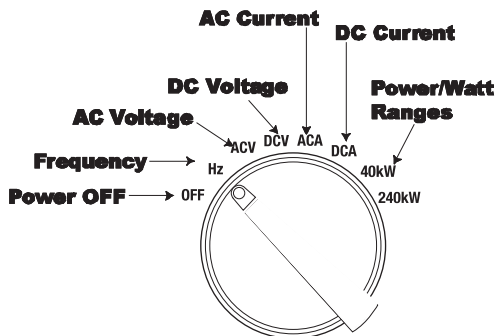
Wechselstrom

Gleichstrom

AC Strom

DC Strom

Leistung / Watt Bereiche



## Display-Icons

---

<b>B</b>	Batterietiefstandsanzeige
<b>DC</b>	Gleichstrom
<b>AC</b>	Wechselstrom
<b>—</b>	Minuszeichen
<b>AUTO</b>	Automatischer Bereich (nur Frequenz)
<b>APO</b>	Auto power van
<b>ZERO</b>	Null-Funktion / Relativ-Funktion
<b>HOLD</b>	HOLD-Funktion
<b>MAX</b>	Höchster Messwert
<b>MIN</b>	Niedrigster Messwert
<b>•)))</b>	Akustischer Durchgang
<b>V</b>	Maßeinheit für Spannungsmessungen
<b>A</b>	Maßeinheit für Strommessungen
<b>M</b>	Präfix MEGA (Millionen Einheiten)
<b>k</b>	Präfix KILO (Tausend Einheiten)
<b>Ω</b>	Ohm (Maßeinheit für die Messung von Widerstand und Kontinuität)
<b>Hz</b>	Hertz (Maßeinheit für Frequenzmessungen)
<b>OL</b>	Überlast (falls Messwert 4032 überschreitet)

## Balkendiagramm

---

Das nachfolgend abgebildete 40-teilige Balkendiagramm ist eine grafische Darstellung der Messung. Es erscheint im LCD-Display unterhalb der Zahlenwerte.

Die einzelnen Balken des Diagramms weisen auf das Vorhandensein eines elektrischen Signals hin. Je mehr Balken abgebildet werden, desto stärker das Signal. Anhand der Zahlen unterhalb des Diagramms kann der Nutzer die genaue Anzahl der Balken bestimmen. Sind 40 Balken vorhanden, erreicht das Balkendiagramm die Anzeige „40“; sind 20 Balken vorhanden, erreicht das Balkendiagramm die Anzeige „20“.

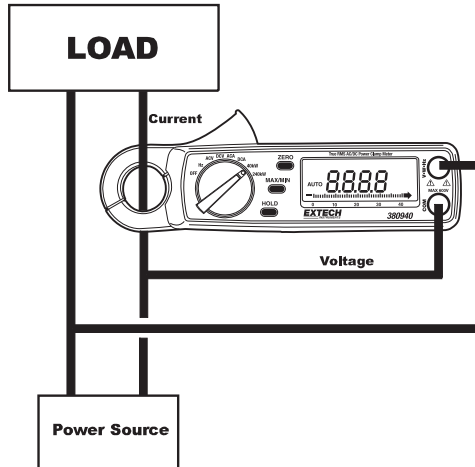
Das Balkendiagramm ist im Hinblick auf den Bereich zu interpretieren, in dem sich das Messgerät während der Messung befindet. Zeigt das Diagramm 40 Balken, dann befindet sich das Signal am höchsten Ende des aktuellen Bereichs des Messgeräts.



# BETRIEB

## AC + DC Leistungsmessungen

1. Verbinden Sie die Testkabel mit der Spannungsquelle parallel zur Last (siehe Abbildung).
2. Umschließen Sie mit den Klemmbacken eines der Kabel, das mit der Last verbunden ist.
3. Wählen Sie mit dem Funktionsschalter den Spannungsbereich AC oder DC und prüfen Sie den Spannungsmesswert.
4. Wählen Sie mit dem Funktionsschalter den Strombereich AC oder DC und prüfen Sie den Strommesswert.
5. Wählen Sie mit dem Funktionsschalter den entsprechenden Watt-Bereich aus.
6. Lesen Sie den kW-Wert vom LCD ab.



## Wechselstrom-Messungen

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie die Tastköpfe von dem Messgerät ab bevor Sie Strommessungen vornehmen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position AC Strom.
2. Drücken Sie die Freigabetaste und umschließen Sie mit den Klemmbacken vollständig ein einzelnes Kabel. Lassen Sie keinen Spalt zwischen den beiden Hälften der Klemmbacke frei.
3. Lesen Sie den ACA-Wert vom LCD ab.

## Gleichstrommessungen

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie die Tastköpfe von dem Messgerät ab bevor Sie Strommessungen vornehmen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position DC Strom.
2. Drücken Sie die DCA-Nulltaste, um die Messgeräte-Anzeige auf Null zu stellen.
3. Drücken Sie die Freigabetaste und umschließen Sie mit den Klemmbacken vollständig ein einzelnes Kabel. Lassen Sie keinen Spalt zwischen den beiden Hälften der Klemmbacke frei.
4. Lesen Sie den DCA-Wert vom LCD ab.

## Wechselspannungsmessungen

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag oder Schäden am Gerät zu vermeiden, führen Sie keine Spannungsmessungen durch, die den vorgegebenen Höchstwert überschreiten.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position AC Spannung.
2. Bringen Sie die Tastköpfe folgendermaßen an das Messgerät an: Roter Leiter an die mit „V,Ω,Hz“ markierte Klemme, schwarzer Leiter an den COM-Eingang.
3. Messen Sie mit den Spitzen der Testleiter die Spannung. Beachten Sie, dass Spannungsmessungen parallel zum geprüften Gerät/Schaltkreis durchgeführt werden.
4. Lesen Sie den ACV-Wert vom LCD ab.

## Gleichspannungsmessungen

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag oder Schäden am Gerät zu vermeiden, führen Sie keine Spannungsmessungen durch, die den vorgegebenen Höchstwert überschreiten.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position DC Spannung.
2. Bringen Sie die Tastköpfe folgendermaßen an das Messgerät an: Roter Leiter an die mit „V,Ω,Hz“ markierte Klemme, schwarzer Leiter an den COM-Eingang.
3. Messen Sie mit den Spitzen der Testleiter die Spannung. Beachten Sie, dass Spannungsmessungen parallel zum geprüften Gerät oder Schaltkreis durchgeführt werden.
4. Lesen Sie den DCV-Wert vom LCD ab.

## Frequenz - Messung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position Hz.
2. Schließen Sie die Testleiter an den Eingangsklemmen des Messgeräts an.
3. Verbinden Sie die anderen Enden der Testkabel parallel mit dem geprüften Gerät/Schaltkreis.
4. Lesen Sie den Frequenzmesswert in Hz vom LCD ab.

## MIN-, MAX-Funktion

Drücken Sie die MIN-/MAX-Taste, um NUR den höchsten und den niedrigsten Messwert anzuzeigen. Drücken Sie die MIN-/MAX-Taste einmal um den minimalen Messwert zu sehen, drücken Sie sie erneut um den maximalen Messwert zu sehen. Das LCD schaltet zwischen den MIN- und MAX-Werten um. Halten Sie die MIN-/MAX-Taste mehr als 2 Sekunden gedrückt, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren. Im MIN-/MAX-Modus ist die Null-Funktion deaktiviert. Die MIN-/MAX-Funktion ist Hz-Modus nicht verfügbar.

## Daten einfrieren

Um den aktuellen Messwert auf dem LCD zu fixieren, drücken Sie die Daten-Hold-Taste. Um die Daten-Hold-Funktion freizugeben und das Messgerät zum Normalbetrieb zurückzubringen, drücken Sie die Daten-Hold-Taste erneut.

## Relativ-Modus

- 1) Drücken Sie die Nulltaste. Der angezeigte Messwert wird auf Null gestellt, und das Wort NULL erscheint auf dem oberen Bereich des LCDs.
- 2) Sämtliche darauf folgenden Messungen werden nun mit Bezug auf den auf Null gestellten Messwert angezeigt. Wenn zum Beispiel ein 20 A-Messwert auf Null gestellt und anschließend ein 30 A-Messwert gemessen wird, zeigt das LCD 10 A an.
- 3) Drücken Sie die Nulltaste erneut, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.
- 4) Beachten Sie, dass der Relativmodus nicht verfügbar ist, wenn der MIN-/MAX-Modus aktiviert ist.
- 5) Das LCD zeigt den relativen numerischen Wert ohne Balkendiagramm an.

## Automatisch AUS

Um die Batteriebensdauer zu verlängern, schaltet sich das Messgerät automatisch nach 15 Minuten Betrieb ab. Um den Betrieb wiederaufzunehmen, schalten Sie das Messgerät entweder AUS und anschließen wieder AN oder drücken Sie die HOLD-Taste.

## Batterie austauschen

1. Wenn das Symbol Batterie schwach auf dem LCD erscheint, müssen die Batterien ausgewechselt werden.
2. Schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie die Batteriefachschraube an der Rückseite.
3. Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab und legen Sie zwei 1,5 V AA Batterien ein.
4. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und schrauben Sie ihn fest.

Als Endbenutzer sind Sie gesetzlich dazu verpflichtet (**Batterieverordnung**) alle verbrauchten Batterien und Akkus zurückzugeben; **Entsorgung im Hausmüll ist verboten!**



Sie können Ihre verbrauchten Batterien / Akkus an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien / Akkus verkauft werden!

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

## Reinigung

Verwenden Sie ausschließlich ein trockenes Tuch um das Plastikgehäuse zu reinigen.

## Technische Angaben

### Allgemeine Angaben

LCD-Display	3-3/4 Stellen (4032-Zählung) LCD mit 40 Segment-Balkenanzeige
Funktionen	Watt, ACA, DCA, ACV, DCV, Frequenz
Polung	„-“ kennzeichnet den negativen Pol; positiver Pol vorausgesetzt
Stromsensor	Hall-Effekt-Sensortyp
Überlastungsanzeige	OL
DCA-Nulleichung	Einmalberührungs-Nulltaste
Displayfrequenz	3 Messwerte/Sekunde (30 Messwerte/Sekunde für Balkenanzeige)
Auto Aus	Gerät geht nach 15 Minuten automatisch aus
Batterien	Zwei 1,5 V AA-Batterien
Betriebstemp.	-10 °C bis 50 °C (4 °F bis 122 °F)
Lagerungsfeuchtigkeit	< 85 % RH
Betriebsstrom	ca. 10 mA DC
Gewicht	190 g (6,7 oz.) inklusive Batterie
Hauptgerät:	183 x 63,6 x 35,6mm (7,2 x 2,5 x 1,4") (HBT)
Klemmbackenöffnung	23 mm (0,9") maximale Leitergröße
Normen	IEC 1010 Kategorie III 300 V, Kategorie II 600 V

**Bereichsdaten**

Funktion	Range-Funktion	Auflösung	Messgenauigkeit	Überlastungs-schutz
<b>AC Wechselstrom</b>	40 kW	10 W	±(1,5 % + 3 Dezimale)	250 V, 400 A
	Bemerkung: 50/60 Hz, PF 0,6 bis 1, Vpeak < 360 V			
	240 kW	100 W	±(1,5 % + 3 Dezimale)	600 V, 400 A
	Bemerkung: 50/60 Hz, PF 0,6 bis 1, Vpeak < 850 V			
	40 kW	10 W	±(2,5 % + 3 Dezimale)	250 V, 400 A
	Bemerkung: 40 Hz bis 100 Hz, PF 0,6 bis 1, Vpeak < 360 V			
	240 kW	100 W	±(2,5 % + 3 Dezimale)	600 V, 400 A
Bemerkung: 40 Hz bis 100 Hz, PF 0,6 bis 1, Vpeak < 850 V				
<b>DC Wechselstrom</b>	40 kW	10 W	±(1,5 % + 3 Dezimale)	250 V, 400 A
	240 kW	100 W	±(1,5 % + 3 Dezimale)	250 V, 400 A
<b>DC Strom</b>	400 A	100 mA	±(1,5 % + 3 Dezimale)	600 A DC
<b>AC Strom</b> True RMS, Scheitelfaktor < 4			50/60 Hz	40 bis 100 Hz
	400 A	100 mA	±1,5 % ±3 Dezimale	±2,5 % ±4 Dezimale
<b>Gleichstrom</b>	400 V	0,1 V	±(1,0 % + 2 Dezimale)	800 V DC
<b>Wechselstrom</b> True RMS, Scheitelfaktor < 4, Eingangsimpedanz 10M $\Omega$			50/60 Hz	40 bis 1 kHz
	600 V	1 V	±(1,5 % + 2 Dezimale)	±(2,0 % + 4 s)
<b>Frequenz (Hz% Funktion)</b>	1 Hz – 100 kHz	0,001- 100 Hz	±(0,8 % + 2 Dezimale)	Empfindlichkeit 10 V

Copyright © 2014 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten einschließlich des Rechts auf vollständige oder teilweise Vervielfältigung in jeglicher Form

[www.extech.com](http://www.extech.com)