

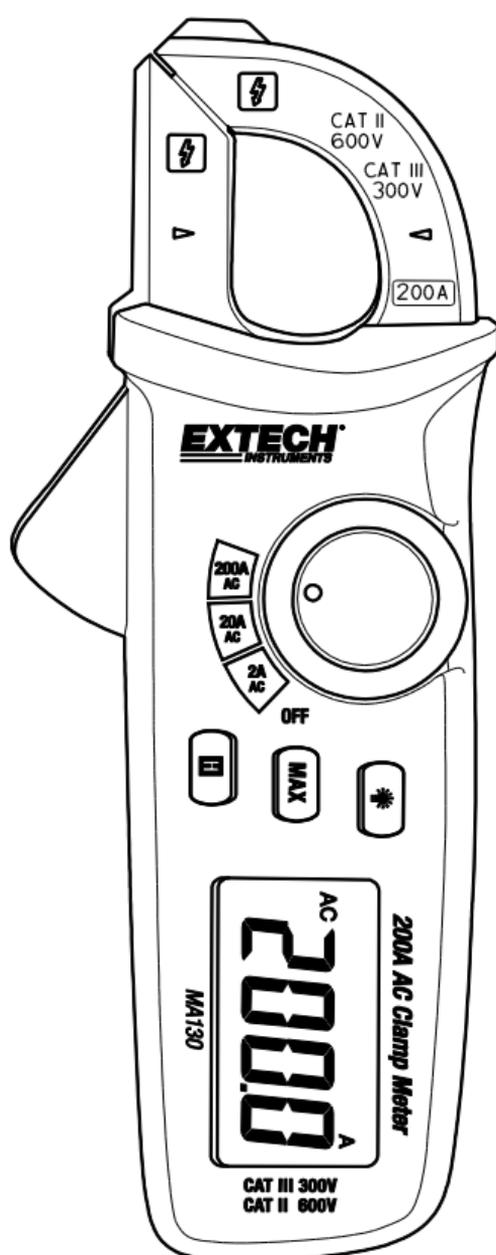
**EXTECH**  
INSTRUMENTS

BEDIENUNGSANLEITUNG

200 A AC Mini-

Messzange

**Modell MA130**



Bedienungsanleitungen anderer  
Sprachen finden Sie unter  
[www.extech.com](http://www.extech.com)

# ***EINLEITUNG***

---

Vielen Dank für den Kauf der 200 A AC Mini-Messzange von Extech Instruments. Mit der MA130 Messzange können Sie AC-Messungen für die Strombereiche 2 A, 20 A und 200 A durchführen.

Dieses Gerät ist bereits vollständig getestet und kalibriert und wird Ihnen bei ordnungsgemäßigem Gebrauch über viele Jahre hinweg zuverlässige Dienste leisten. Besuchen Sie unsere Webseite ([www.extech.com](http://www.extech.com)); dort finden Sie die aktuellste Version der Bedienungsanleitung, Übersetzungen, sowie Informationen bzgl.

Produktaktualisierungen, Produktregistrierung und Kundendienst.

## ***Ausstattungsdetails***

---

- AC-Strommessungen für drei manuell auswählbare Bereichen: 2 A, 20 A und 200 A
- 2000-Zähler LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung.
- Data Hold friert den angezeigten Messwert ein.
- MAX-Funktion zur Anzeige des höchsten Messwerts
- Kompakte Klemmbacke 0,7" (17 mm)
- Niedrige Batteriestatusanzeige und automatische Abschaltung
- CAT II-600 V und CAT III-300 V Sicherheitseinstufung

## ***Sicherheitsinformationen***

---

Befolgen Sie für einen sicheren Betrieb und Wartung des Messgeräts sorgfältig diese Anweisungen. Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen führen.



### **WARNUNGEN**

WARNHINWEISE weisen auf gefährliche Bedingungen und Aktionen hin, die zu VERLETZUNGEN und zum TODE führen können.

- Verwenden Sie das Messgerät nur gemäß dieser Bedienungsanleitung, um sicherzustellen, dass alle Schutzmechanismen des Geräts funktionieren.
- Achten Sie bei Messungen darauf, die Schalterpositionen und Messbereiche richtig einzustellen.
- Verwenden Sie die Messzange nicht an Stromkreisen mit Spannungen über 600 V.

- Vorsicht bei Spannungen über 30 VAC RMS, 42 VAC Spitze oder 60 VDC. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Um falsche Messungen zu vermeiden, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, müssen die Batterien ersetzt werden, sobald die Anzeige für verbrauchte Batterien aufleuchtet.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht an Orten mit explosiven Gasen oder Dämpfen.
- Um das Risiko eines elektrischen Schlages oder Brands einzuschränken, verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es nass ist und setzen Sie es keiner Feuchtigkeit aus.
- In der Nähe des Orts, an dem Messungen durchgeführt werden, muss eine individuelle Schutzausrüstung verwendet werden, falls GEFÄHRLICHE SPANNUNGSFÜHRENDE Teile der Anlage zugänglich sind.



## VORSICHT

WARNHINWEISE weisen auf gefährliche Bedingungen und Aktionen hin, die Schäden am Messgerät oder an zu prüfenden Geräten verursachen können. Setzen Sie das Messgerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

- Setzen Sie das Messgerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

## Sicherheitssymbole, die sich in der Regel am Messgerät und in den Anweisungen befinden

	<p>Dieses Symbol neben einem anderen Symbol weist auf wichtige weiterführende Informationen in der Bedienungsanleitung oder der Kurzanleitung hin</p>
	<p>Stromschlaggefahr</p>
	<p>Das Gerät ist durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt</p>

	Batteriestandsymbol.
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union
	Dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgen
	Wechselstrommessung
	Erdung

## **ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN NACH IEC1010**

### ***ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I***

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I sind Geräte für den Anschluss an Schaltkreise, in denen Vorkehrungen getroffen wurden, um transiente Überspannungen auf einen niedrigen Pegel zu begrenzen.

Hinweis – Beispiele für solche Geräte sind Schutzstromkreise.

### ***ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II***

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II sind Energie verbrauchende Geräte, die von einer festen Einrichtung versorgt werden.

Hinweis – Beispiele für solche Geräte sind Haushalts-, Büro- und Laborgeräte.

### ***ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III***

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III solche Geräte, die Bestandteil der festen Installation sind.

Hinweis – Beispiele sind Schalter in festen Einrichtungen und einige Geräte für industriellen Gebrauch mit permanentem Anschluss an eine feste Installation.

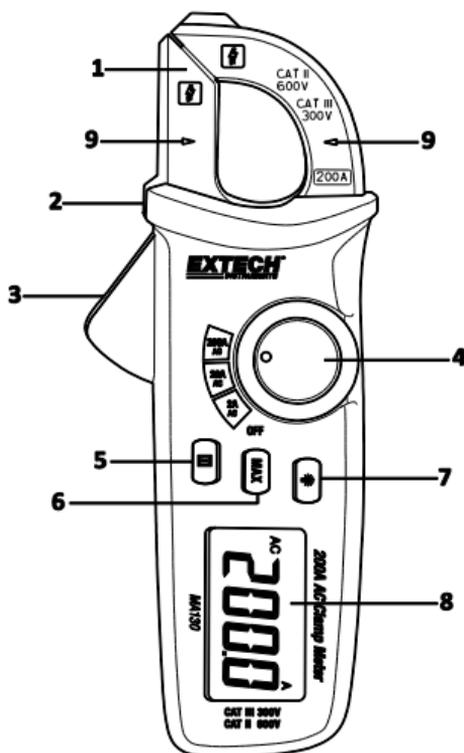
### ***ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV***

Geräte der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE IV sind für den Einsatz an der Einspeisung in die Installation bestimmt.

Hinweis – Beispiele sind Elektrizitätsmesser und primäre Überstrom-Schutzvorrichtungen.

# Übersicht des Messgeräts

1. Klemmbacke
2. Schutzvorrichtung
3. Trigger Klemmbacke öffnen/schließen
4. Schalter Bereichsauswahl
5. Taste Hold
6. Taste MAX
7. Taste Hintergrundbeleuchtung
8. LCD display
9. Anzeige für geometrischen Mittelpunkt des Klemmenkopfes



Hinweis: Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Messgeräts.

## Erläuterung der Tasten

### Taste **H** (HOLD)

Kurz drücken, um den angezeigten Messwert einzufrieren (Icon **H** erscheint). Erneut drücken, um Anzeige freizugeben.

### Taste Hintergrundbeleuchtung

Mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Hintergrundbeleuchtung EIN- oder AUSZUSCHALTEN.

### Taste **MAX**

Drücken, um den höchsten Messwert (MAX: Maximum) anzuzeigen.

# Betriebsanleitungen



**WARNUNG:** Lesen und verstehen Sie vor der Nutzung des Geräts alle Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung.

## Messgerät einschalten

1. Drehen Sie den Funktionsdrehschalter auf eine beliebige Position, um das Messgerät einzuschalten. Wenn sich das Gerät nicht einschalten lässt, überprüfen Sie die Batterie. Siehe Abschnitt „Wartung“ zum Ersetzen der Batterien und der Sicherung.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die Position „OFF“, um das Messgerät auszuschalten.

## Abschaltautomatik (APO)

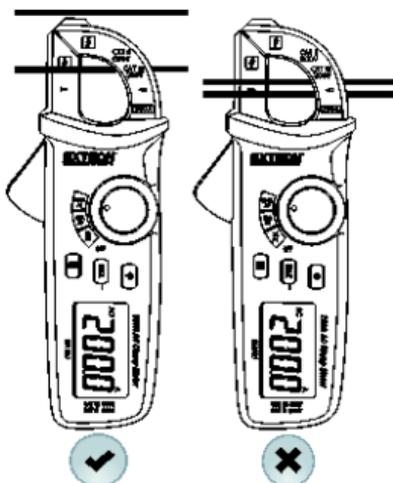
Das Messgerät schaltet sich nach ungefähr 15 Minuten ohne Aktivität automatisch aus (APO). Stellen Sie den Drehregler im APO-Modus auf die Position AUS und anschließend auf die Position EIN, um das Messgerät erneut einzuschalten. Sie können das Messgerät auch durch Drücken einer beliebigen Taste im Standby-Modus wieder einschalten.

## Wechselstrom-Messungen



**VORSICHT:** Beachten Sie CAT II 600 V, CAT III 300 V hinsichtlich der Erdung der Messzange.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den Bereich 2 A, 20 A oder 200 A.
2. Drücken Sie den Hebel zum Öffnen der Zangenbacken.
3. Umschließen Sie einen einzelnen Leiter (vollständig umschließen). Siehe nachfolgendes Diagramm mit Informationen zur richtigen Klemmtechnik.
4. Verwenden Sie die Markierung zur Ermittlung des geometrischen Mittelpunkts des Klemmenkopfes (siehe Abschnitt Übersicht des Messgeräts). Positionieren Sie den gemessenen elektrischen Leiter so nah wie möglich am geometrischen Mittelpunkt.
5. Lassen Sie keinen Spalt zwischen den beiden Hälften der Zange frei.
6. Lesen Sie den ACA-Wert vom LCD ab.



## Data Hold (Messwert einfrieren)

Um einen angezeigten Messwert im LCD einzufrieren, halten Sie die Taste Data Hold (**H**) gedrückt (das Icon  erscheint). Um die Anzeige freizugeben und zum normalen Betriebsmodus des Messgeräts zurückzukehren, halten Sie die Taste Data Hold (**H**) erneut gedrückt (das Icon  verschwindet).

## MAX Messwert

1. Drücken Sie **MAX**, um den höchsten Messwert im Display anzuzeigen. Im Display erscheinen das Icon **MAXH** und der höchste Messwert. Die Anzeige wird aktualisiert, sofern ein höherer Wert gemessen wird.
2. Drücken Sie **MAX** erneut, um diesen Modus zu beenden und den Echtzeit-Messwert anzuzeigen. Das Icon **MAXH** erlischt.

## Display Hintergrundbeleuchtung

Halten Sie die Taste für die Hintergrundbeleuchtung gedrückt, um die Beleuchtung EIN- oder AUSZUSCHALTEN. Die Beleuchtung wird nach 15 Sekunden automatisch abgedunkelt.

## Wartung und Pflege

---



**WARNUNG:** Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags müssen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses das Messgerät von allen Stromkreisen trennen und es ausschalten. Benutzen Sie das Gerät niemals mit geöffnetem Gehäuse.

## Batterie austauschen

1. Schalten Sie das Multimeter.
2. Entfernen Sie die (1) Kreuzschlitzschraube aus der Batteriefachabdeckung an der Rückseite des Geräts.
3. Öffnen Sie das Batteriefach und ersetzen Sie die zwei (2) 1,5 V „AAA“-Batterien unter Beachtung der richtigen Polarität.
4. Schließen Sie das Batteriefach des Messgeräts wieder.

Sicherheitshinweise: Entsorgen Sie die Batterien umweltfreundlich. Entsorgen Sie Batterien niemals im Feuer, diese könnten explodieren oder auslaufen. Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen den Akku und lagern Sie diesen separat.

Verbrauchte Batterien oder Akkus niemals im Hausmüll entsorgen.



Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, alte Batterien an entsprechenden Sammelstellen, in Batteriegeschäften oder dort abzugeben, wo Sie die Batterien erworben haben.

**Entsorgung:** Entsorgen Sie dieses Messgerät nicht mit dem Hausmüll. Geben Sie das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer an einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten ab.

## Reinigung und Aufbewahrung

Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel. Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen den Akku und lagern Sie diesen separat.

# Spezifikationen

Die Spezifikationen gelten für eine Umgebungstemperatur von  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  ( $73,4\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$ ) und eine relative Feuchtigkeit von  $< 75\%$

## Allgemeine Angaben

LCD-Display	2000-Zähler LCD-Display und multifunktionalen Anzeigen
Funktionen	Strom (ACA)
Polarität	„-“ zeigt negative Polarität an (positive Polarität angenommen)
Überlastungsschutz	Der max. Überlastungsschutz für den Klemmenanschluss beträgt 200 A. O.L. wird angezeigt
Anzeigerate	2 bis 3 Messungen/Sekunde
Batterien	Zwei 1,5 V AAA-Batterien; Anzeige für niedrige Batteriekapazität 
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Luftfeuchtigkeit Betrieb	0 °C bis 30 °C (32 °F bis 86 °F) $< 75\%RH$ 30 °C bis 40 °C (86 °F bis 104 °F) $< 50\%RH$
Lagerungstemperature	-10 °C bis 50 °C (14 °F bis 122 °F)
Höhe	$< 2000\text{ m}$ (6562')
Gewicht	150 g (5,3 oz.) inklusive Batterie
Hauptgerät	158 x 60 x 33,5 mm (6,2 x 2,4 x 1,3 Zoll)
Klemmbachenöffnung	16 mm (0,6")
Normen	EN 61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033; Kategorie II 600 V, Kategorie III 300 V; Verschmutzungsgrad 2; doppelte Isolierung

Elektromagnetische Verträglichkeit	< 1 V/m RF-Feld: Gesamtgenauigkeit = angegebene Genauigkeit +5 % des Bereichs. Nicht spezifizierte Anzeige für 1 V/m RF-Feld.
------------------------------------	--

## Spezifikationsbereich

Genauigkeit gilt für eine Umgebungstemperatur von 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

AC Strombereiche	Resolution	Genauigkeit	Überlastungsschutz
2,000 A	1 mA	± (4,0 % Messwert + 30 Stellen)	200 A AC
20,00 A	10 mA	± (3,0 % Messwert + 20 Stellen)	200 A AC
200,0 A	100 mA	± (2,5 % Messwert + 20 Stellen)	200 A AC

*Hinweis:*

*Der Frequenzbereich wird 50/60 Hz*

*Der maximale Überlastungsschutz für den Klemmenkontakt beträgt 200 A*

*Die Genauigkeit wurde für 10 bis 100 % des Bereichs angegeben; <20 digit Restmessung für offenen 2 A Stromkreis.*

**Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.**

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

ISO-9001 zertifiziert

**www.extech.com**