



# Automatisches Multimeter mit Balkenanzeige und USB-Schnittstelle

## AX-594

BEDIENUNGSANLEITUNG



## Inhalt

1. Vorwort .....	3
2. Gerät auspacken und prüfen.....	3
3. Sicherheitshinweise.....	3
4. Sicherheitssymbole.....	4
5. Beschreibung der Frontplatte.....	5
6. Parameter .....	6
7. Gleichspannung (DCV) .....	6
8. Wechselspannung (ACV) .....	7
9. Gleichstrom (DCA) .....	8
10. Wechselstrom (ACA) .....	8
11. Widerstand.....	9
12. Dioden- und Durchgangstest.....	10
13. Kapazität (C) .....	11
14. Frequenz (Hz) .....	11
15. Temperatur .....	12
16. Sonstige Funktionen, Wartung.....	13



## 1. Vorwort

Das Gerät ist ein digitales Multimeter mit hoher Genauigkeit und Leistung, das mit einem 3 ¼-stelligen, 33 mm hohen LC-Display ausgestattet ist, was die Lesbarkeit verbessert und die Arbeit erleichtert. Das Multimeter ermöglicht Wechsel- und Gleichspannung und -strom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Impulsdauer zu messen, wie auch Dioden- und Durchgangstest durchzuführen. Es ist auch mit der Bar-Anzeige, mit Maßeinheitenanzeige, DATA-HOLD-Funktion, Relativmessfunktion, mit USB-Schnittstelle, mit automatischer/manueller Messbereichumschaltung, automatischer Abschaltung und mit akustischem Alarm ausgestattet. Das Gerät hat einen direkt gesteuerten, 4-Digit-Mikroprozessor und A/D-Konverter mit doppelter Integration, der eine hohe Effektivität und Leistungsfähigkeit der digitalen Anzeigesteuerung sicherstellt. Dank den außergewöhnlichen Merkmalen ist das Messgerät ein Werkzeug, das zum Einsatz in Labors, Fabriken, wie auch für Servicetechniker und Wartungspersonal ideal geeignet ist.

## 2. Gerät auspacken und prüfen

Öffnen Sie die Verpackung, nehmen Sie das Messgerät heraus und prüfen Sie sorgfältig untenstehend aufgelistetes Zubehör. Ist irgendwelches Element verloren oder beschädigt, nehmen Sie sofort Kontakt mit dem Hersteller.

Digitalmultimeter	1 Stk.
Bedienungsanleitung	1 Stk.
Messleitungen	1 Satz
Temperaturmessungsleitung	1 Stk.
USB-Kabel	1 Stk.
CD mit Software	1 Stk.

## 3. Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Standard IEC1010 (Sicherheitsstandard von der Internationalen Elektrotechnischen Kommission). Design und Fertigung entsprechen dem Standard für 2 Verschmutzungsgrad.



### Warnung:

Um Gefährdungen der Benutzersicherheit zu vermeiden, lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Arbeitsbeginn aufmerksam durch und beachten Sie genau bei der Arbeit sicherheitsrelevante Informationen und Funktionsbeschreibungen.

- 1) Seien Sie vorsichtig, um Stromschlag beim Messen von Spannungen über 30V oder Strömen über 10 mA, wie auch bei den Messungen in AC-Versorgungslinien mit induktiver Last und in AC-Versorgungslinien während der Leistungsfluktuationen zu vermeiden.
- 2) Um einen Stromschlag zu vermeiden, prüfen Sie vor dem Arbeitsbeginn, ob der Drehschalter auf richtigem Messbereich steht und ob die Messleitungen richtig angeschlossen sind und ihre Isolation nicht schadhaft ist.
- 3) Das Messgerät erfüllt die Sicherheitsstandards nur wenn es mit beigegefügtm Zubehör benutzt wird. Beschädigte Messleitungen mit neuen des gleichen Typs und mit den gleichen elektrischen Parametern ersetzen.
- 4) Tauschen Sie eine interne Sicherung nicht gegen eine nicht geprüfte. Sicherung gegen Sicherung gleichen Typs und mit denselben Parametern tauschen. Vor dem Sicherungswechsel trennen Sie die Messleitungen vom Messpunkt, um sich zu vergewissern, dass am Eingang des Messgerätes kein Signal vorhanden ist.



- 5) Tauschen Sie eine interne Batterie nicht gegen eine nicht geprüfte. Batterie gegen Batterie gleichen Typs und mit denselben Parametern tauschen. Vor dem Batteriewechsel trennen Sie die Messleitungen vom Messpunkt, um sich zu vergewissern, dass am Eingang des Messgerätes kein Signal vorhanden ist.
- 6) Während der Messung von elektrischen Signalen erden Sie Ihren Körper nicht direkt und berühren Sie keine blanken metallischen Elemente von Buchsen, Ausgangsbuchsen oder Messleitungsklemmen, die einen Erdenpotential haben.
- 7) Lagern und benutzen Sie das Gerät nicht in einer feuchten, sehr heißen, leicht entflammaren oder explosiven Umgebung, wie auch in der Nähe von starken Magnetfeldern.
- 8) Beim Messen der Spannung über Messbereichsgrenzwert ist es möglich, dass das Messgerät beschädigt und die Sicherheit von Benutzern beeinträchtigt wird. Der höchstzulässige Spannungswert ist auf der Frontplatte markiert. Um den Stromschlag und/oder die Beschädigung des Messgerätes zu vermeiden, überschreiten Sie nicht die angegebenen Grenzwerte.
- 9) Um Gerätebeschädigung zu vermeiden und Sicherheit von Benutzern nicht zu beeinträchtigen, messen Sie die Spannung nicht, wenn die Messleitungen an Strombuchsen angeschlossen sind.
- 10) Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu kalibrieren oder zu reparieren. Solche Tätigkeiten soll ein qualifiziertes Personal durchführen.
- 11) Der Funktionswahlschalter (Drehschalter) soll bei der Messungen auf einen entsprechenden Messbereich eingestellt werden. Wenn Sie den Drehschalter umschalten, sind zunächst die Messleitungen vom Messpunkt zu trennen, so dass an den Eingangsbuchsen kein Signal mehr ansteht. Schalten Sie nicht den Funktions-/Bereichwahlschalter während der Messung um.
- 12) Um die Messgenauigkeit sicherzustellen, sind die Batterien schnellstmöglichst zu wechseln, wenn auf dem Display ein -Symbol erscheint.
- 13) Messen Sie nicht die Spannung, wenn die Messleitungen an Strombuchsen angeschlossen sind.
- 14) Versuchen Sie nicht interne Kreise des Messgerätes zu modifizieren, um Schäden am Gerät zu vermeiden und die Sicherheit von Benutzern nicht zu beeinträchtigen.

#### 4. Sicherheitssymbole

	Warnung		DCA
	Hochspannung! Gefahr!		ACA
	Erdung		DCA und ACA
	Doppelte Isolation		Entspricht den europäischen IEC-Anforderungen
	Batterie ausgeladen		Sicherung





## 6. Parameter

### Allgemeine Parameter

Display:	LCD
Max. Messwert:	3999 (3 $\frac{3}{4}$ ) Ziffern mit automatischer Polaritäts- und Maßeinheitenanzeige
Messmethode:	A/C-Wandler mit doppelter Integration
Abtastfrequenz:	3x pro Sekunde
Anzeige der Bereichsüberschreitung:	Auf dem Display erscheint „OL“
Batterieladungsanzeige:	Auf dem Display erscheint „  “
Betriebsbedingungen:	von 0 bis 40 °C, rel. Luftfeuchtigkeit < 80%
Lagerbedingungen:	von -10 bis 50 °C, rel. Luftfeuchtigkeit < 80%
Versorgung:	2 Batterien 1,5V (Batterie AAA 7#)
Abmessungen:	192 x 95 x 48mm
Gewicht:	ca. 390g einschl. Batterien.

### Technische Spezifikationen

Genauigkeit: (% des abgelesenen Wertes + Anzahl von Ziffern) bei  $23 \pm 5^\circ\text{C}$  und < 75% der relativen Luftfeuchtigkeit. Die Kalibration ist 1 Jahr nach Versanddatum gültig.

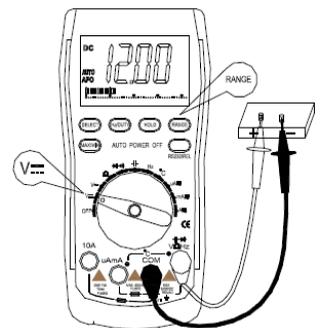
## 7. Gleichspannung (DCV)

- 1) Drehschalter auf DCV einstellen.
- 2) Rote und schwarze Messleitungen entsprechend an V $\Omega$ Hz und COM-Buchsen anschließen.
- 3) Das Gerät ist auf DCV voreingestellt und zeigt auf dem Display „AUTO“ an. RANGE-Taste drücken, um die manuelle Bereichswahl einzuschalten.
- 4) Messleitungen parallel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen. Polarität der roten Messleitung und der Spannungswert werden auf dem LC-Display angezeigt.



### Hinweise:

1. Keine Spannungen über 1000V DC oder 750V AC messen.
2. Seien Sie vorsichtig, um beim Messen von Hochspannungen einen Stromschlag zu vermeiden. Messleitungen sofort nach der Messung vom Messkreis trennen.
3. Erscheint auf dem Display bei manueller Bereichswahl „OL“, bedeutet es, dass der zu messende Spannungswert einen aktuellen Messbereich überschritten hat - es ist der höhere Messbereich zu wählen, um die Messung beenden zu können.



Bereich	Genauigkeit	Auflösung
400mV	$\pm(0,5\% + 4)$	0,1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	$\pm(1,0\% + 6)$	1V



Eingangsimpedanz: >40MΩ für den 400mV-Bereich, 10MΩ für sonstige Bereiche.

Überlastschutz: 1000V DC oder 750 VAC Scheitelwert.

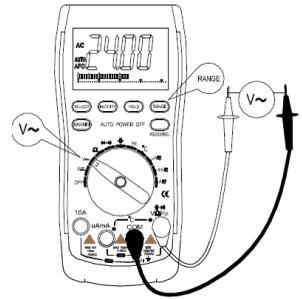
1. Drehschalter auf ACV einstellen.

2. Rote und schwarze Messleitung entsprechend an VΩHz und COM-Buchsen, laut der Abbildung rechts, anschließen.

3. Das Gerät ist auf DCV voreingestellt und zeigt auf dem Display „AUTO“ an. RANGE-Taste drücken, um die manuelle Bereichswahl einzuschalten. Hz/DUTY-Taste drücken,

um Frequenz-/Impulsdauermessung bei der automatischen oder manuellen Bereichswahl einzuschalten. Die Frequenzantwort ist in diesem Fall sehr niedrig, entspricht den Messungen von Hochspannungs- und Niederfrequenzkreisen bei magnetischen Störungen, wie 220V/50Hz-400Hz, 380V/50Hz - 400Hz.

4. Messleitungen parallel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen. Polarität der roten Messleitung und der Spannungswert werden auf dem LC-Display angezeigt.



### ⚠ Hinweise:

- Keine Spannungen über 1000V DC oder 750 V AC messen.
- Seien Sie vorsichtig, um beim Messen von Hochspannungen einen Stromschlag zu vermeiden. Messleitungen sofort nach der Messung vom Messkreis trennen.

## 8. Wechselspannung (ACV)

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
400mV	$\pm(1,6\% + 8)$	0,1mV
4V	$\pm(0,8\% + 10)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	$\pm(1,0\% + 10)$	1V

Eingangsimpedanz: >40MΩ für den 400mV-Bereich, 10MΩ für sonstige Bereiche.

Überlastschutz: 1000V DC oder 750 VAC Scheitelwert.

Frequenzantwort: 40-400Hz.

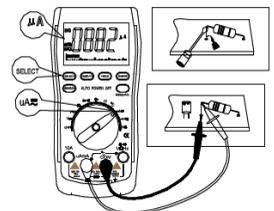
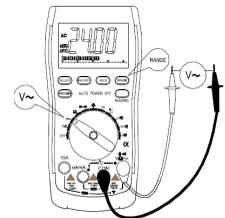
Anzeige: Antwort des Mittelwertes (RMS oder Sinus).

Tastverhältnisanzeige: 0,1% - 99,9%

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Eingangsklemme COM und die rote - an die Eingangsklemme „μAmA“ oder „10A“ an. Der oberste Stromgrenzwert ist entsprechend 400mA und 10A laut der Abbildung rechts.

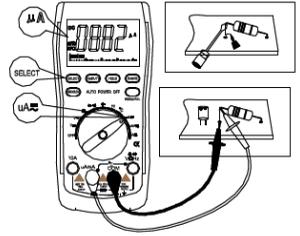
2) Funktionswahlschalter auf Strom einstellen, „SELECT“-Taste drücken, auf DC umschalten, dann Messleitungen seriell an den zu prüfenden Kreis anschließen. Polarität der roten Messleitung und der Stromwert werden auf dem LC-Display angezeigt.

3) Erscheint auf dem Display ein OL-Symbol, bedeutet es, dass der gemessene Stromwert den aktuellen Messbereich überschreitet und



der höhere Bereich zu wählen ist, um die Messung beenden zu können.

- a. Keinen Strom über 10A im 10A-Bereich, über 4000 $\mu$ A im  $\mu$ A-Bereich und über 400mA im mA-Bereich messen, sonst wird die Sicherung durchgebrannt oder das Messgerät beschädigt.
- b. Messleitungen nicht parallel an Kreis anschließen, wenn sich die Messleitungen in Strombuchsen befinden, sonst kann das Gerät beschädigt und die Sicherheit von Benutzern beeinträchtigt werden. Messleitungen sofort nach der Messung vom Messkreis trennen.



## 9. Gleichstrom (DCA)

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
400 $\mu$ A	$\pm(1,0\% + 10)$	0,1 $\mu$ A
4000 $\mu$ A		1 $\mu$ A
40mA		10 $\mu$ A
400mA		100 $\mu$ A
4A	$\pm(1,2\% + 10)$	1mA
10A		10mA

Max. Eingangsstrom: 10A (unter 15 Sek.).

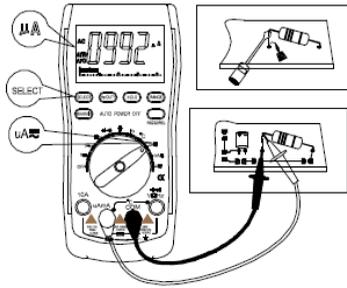
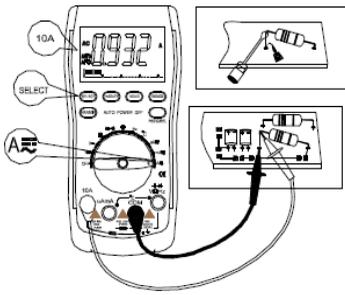
Überlastschutz: Sicherung 0,5A/250V, Sicherung 10A/250V.

## 10. Wechselstrom (ACA)

- 1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Eingangsklemme COM und die rote - an die Eingangsklemme „ $\mu$ A mA“ oder „10A“ laut der Abbildung rechts an.
- 2) Funktionswahlschalter auf Strom einstellen, „SELECT“-Taste drücken, auf AC umschalten, dann Messleitungen seriell an den zu prüfenden Kreis anschließen. Polarität der roten Messleitung und der Stromwert werden auf dem LC-Display angezeigt.
- 3) Erscheint auf dem Display ein OL-Symbol, bedeutet das, dass der gemessene Stromwert den aktuellen Messbereich überschreitet und der höhere Bereich zu wählen ist, um die Messung beenden zu können.

1. Keinen Strom über 10A im 10A-Bereich und über 400mA im mA-Bereich messen.
2. Messleitungen nicht parallel an Kreis anschließen, wenn sich die Messleitungen in Strombuchsen befinden, sonst kann das Gerät beschädigt und die Sicherheit von Benutzern beeinträchtigt werden. Messleitungen sofort nach der Messung vom Messkreis trennen.





Bereich	Genauigkeit	Auflösung
400µA	±(1,5% + 10)	0,1µA
4000µA		1µA
40mA		10µA
400mA		100µA
4A	±(2,0% + 15)	1mA
10A		10mA

Max. Eingangsstrom: 10A (unter 15 Sek.).

Überlastschutz: Sicherung 0,5A/250V, Sicherung 10A/250V.

Frequenzbereich: 40 - 100Hz

Tastverhältnisanzeige: 0,1% bis 99,9%

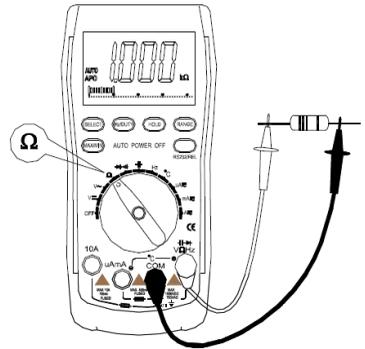
## 11. Widerstand (Ω)

1. Funktionswahlschalter auf Ω einstellen, rote und schwarze Messleitungen entsprechend an V/Ω/Hz und COM-Buchse anschließen.

2. Messleitungen parallel an den zu messenden Widerstand anschließen und das Messergebnis auf dem Display ablesen.

3. Nach dem Einschalten des Messgerätes wird die automatische Bereichswahl voreingestellt. RANGE-Taste drücken, um die manuelle Bereichswahl einzuschalten.

4. Erscheint auf dem Display ein OL-Symbol, bedeutet das, dass der gemessene Widerstandswert den aktuellen Wert überschreitet und der höhere Bereich zu wählen ist, um die Messung beenden zu können.



### ⚠ Hinweise:

1. Vergewissern Sie sich beim Messen des Widerstands im Kreis, dass die Versorgung ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren im Kreis vollständig entladen sind.

2. Wird während der Messung irgendeine Spannung im Kreis vorhanden, wird der Widerstandsmesswert nicht genau. Beim Messen der Spannung über 250V, also über der Grenzspannung, ist es möglich, dass das Messgerät beschädigt und die Sicherheit von Benutzern beeinträchtigt wird.



3. Für den 400Ω-Bereich sind die Messleitungen miteinander kurz zu schließen, um den Widerstand der Messleitungen zu messen, dann ist der Wert vom tatsächlichen Messergebnis zu subtrahieren.

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
400Ω	$\pm(0,8\% + 5)$	0,1Ω
4kΩ	$\pm(0,8\% + 4)$	1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ		1kΩ
40MΩ	$\pm(1,2\% + 10)$	10kΩ

Leerlaufspannung: 400mV

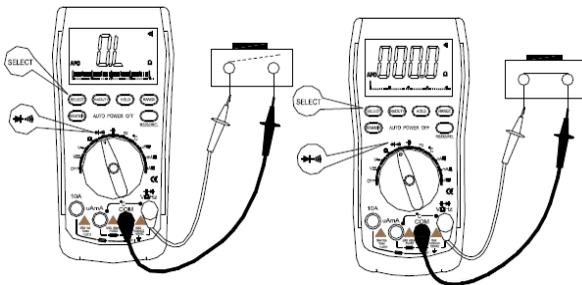
Überspannungsschutz: 250V AC/DC Scheitelwert

## 12. Dioden- und Durchgangstest

- 1) Drehschalter auf  stellen. Rote und schwarze Messleitungen entsprechend an VΩHz und COM-Buchsen anschließen. „SELECT“-Taste laut der Abbildung rechts drücken, um die Buzzer- und Diodentestfunktion zu wählen.
- 2) Schwarze Messleitung an die Kathode und rote - an die Anode der Diode anschließen.
- 3) Lesen Sie das Messergebnis auf dem LC-Display ab.

### Hinweise:

- I. Ist die Diode in der Sperrrichtung polarisiert oder durchgebrochen, erscheint auf dem LC-Display das "OL"-Symbol.
- II. Vergewissern Sie sich beim Test der Diode, die sich im Stromkreis befindet, dass die Versorgung ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren im Kreis vollständig entladen sind.
- III. Messleitungen sofort nach dem Test von der Diode trennen.



Bereich	Display	Testparameter
	Diodendurchlassspannung	AC-Strom in der Durchlassrichtung: 1,0mA. Sperrspannung 3,0V



	Buzzer schaltet sich beim Widerstand unter 50Ω ein	Leerlaufspannung: 0,5V
---	--	------------------------

Überlastschutz: 250V DC/AC Scheitelwert

Warnung: für die Sicherheit schließen Sie keine Spannung an den Eingang in diesem Bereich an.

### 13. Kapazität (C)

- 1) Drehschalter auf Kapazität stellen. Rote und schwarze Messleitungen entsprechend an VΩHz und COM-Buchsen anschließen.
- 2) Messleitungen parallel an den zu messenden Kondensator anschließen. Auf dem Display erscheint der gemessene Kapazitätswert.
- 3) Erscheint auf dem Display ein OL-Symbol, bedeutet das, dass der gemessene Kapazitätswert den aktuellen Messbereich überschritten hat oder der Kondensator kurzgeschlossen ist. In diesem Fall ist der höhere Bereich zu wählen, um die Messung beenden zu können.
- 4) Lesen Sie das Messergebnis auf dem LC-Display ab.



#### Hinweise:

1. Vergewissern Sie sich beim Messen der Kapazität im Kreis, dass die Versorgung ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren im Kreis vollständig entladen sind.  
(Hinweis: für diesen Messbereich ist die Balkenanzeige nicht verfügbar)
2. Beim Messen von großen Kapazitäten ist es eine längere Zeitweile, z.B. für 100µF 15 Sekunden abzuwarten.
3. Messleitungen sofort nach dem Test von dem Messkreis trennen.

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
40nF	±(5,0% + 30)	10pF
400nF	±(3,5% + 8)	100pF
4µF		1nF
40µF		10nF
200µV	±(5,0% + 10)	100nF

Überlastschutz: 250V DC/AC Scheitelwert.

### 14. Frequenz (Hz)

1. Drehschalter auf Kapazität (Hz) stellen. Rote und schwarze Messleitungen entsprechend an VΩHz und COM-Buchsen anschließen.
2. Messleitungen parallel an die Signalquelle anschließen.
3. Hinweis: die Balkenanzeige ist für die Funktion nicht verfügbar.
4. Während der Frequenzmessung Hz/DUTY -Taste einmal drücken, um sich auf Tastverhältnis umzuschalten. Durch erneutes Drücken der „Hz/DUTY“-Taste wird das Gerät auf die Frequenzmessung umgeschaltet.
5. Während der AC-Spannung- oder Strommessung Hz/DUTY -Taste einmal drücken, um sich auf die Frequenzmessung umzuschalten. Durch erneutes Drücken der „Hz/DUTY“-Taste wird das Gerät auf



die Impulsdauer umgeschaltet. Durch ein drittes Drücken der Taste wird das Gerät auf AC-Spannungs- oder Strommessung wieder umgeschaltet.

6. Lesen Sie das Messergebnis auf dem LC-Display ab.

**⚠ Hinweise:**

- a) Keine Spannung über 60V an den Eingang anlegen. Sonst ist die Beschädigung des Gerätes und Beeinträchtigung der Sicherheit möglich.
- b) Messleitungen sofort nach dem Test von dem Messkreis trennen.

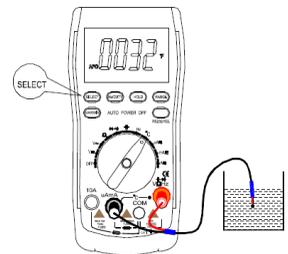
Bereich	Genauigkeit	Auflösung
100Hz	±(0,5% + 4 Ziffern)	0,01Hz
1000Hz		0,1Hz
10kHz		1Hz
100kHz		10Hz
1MHz		100Hz
30MHz		1kHz

Eingangsempfindlichkeit: 1,0V

Überlastschutz: 250V DC/AC Scheitelwert

**15. Temperaturmessung**

1. Drehschalter auf Temperatur stellen.
2. Zwei Endungen der Temperatursonde an „VΩHz“ und „μAmA“-Buchsen, wobei die Plus-Endung an „VΩHz“-Buchse anschließen.
3. Temperaturfühler an die zu messende Oberfläche anschließen oder innerhalb des zu messenden Gegenstandes laut der Abbildung rechts platzieren.
4. Lesen Sie das Temperaturmessergebnis auf dem LC-Display.
5. „SELECT“-Taste drücken, um die Messung in °F zu wählen, durch erneutes Drücken der Taste wird auf °C umgeschaltet.



**⚠ Hinweise:**

1. Ist am Eingang kein Signal vorhanden, wird auf dem LC-Display eine normale Temperatur angezeigt. Versuchen Sie kein anderes Signal an den Eingang anzugeben, weil das zur Beschädigung des Gerätes und zur Beeinträchtigung der Sicherheit führen kann.
2. Wechseln Sie nicht den Temperaturfühler, weil dadurch die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden kann.

Bereich	Genauigkeit	Auflösung
-20°C - 400°C	±(1,0% + 5)	1°C
400°C - 1000°C	±(1,5% + 15)	



0 °F - 750 °F	±(1,0% + 5)	1 °F
750 °F bis 1832 °F	±(1,5% + 5)	

Überlastschutz: 0,5A/250V

## 16. Sonstige Funktionen und Wartung

### 1. Anhalten des Ablesewertes

Nachdem die HOLD-Taste gedrückt wird, wird der aktuelle Messwert auf dem Display aufrechtgehalten. Durch erneutes Drücken der HOLD-Taste verlassen Sie den HOLD-Betrieb und das Messgerät wird wieder auf die normale Betriebsart umgeschaltet.

### 2. Automatische Versorgungsabschaltung

Das Gerät schaltet sich nach 15 Sek. automatisch aus, wenn innerhalb dieser Zeit keine Tätigkeit mehr ausgeführt wurde. Interner akustischer Signalgeber emittiert das akustische Signal (5x pro Minute) vor dem Abschalten des Gerätes. Eine Minute später emittiert der Signalgeber einen langen Ton und das Gerät schaltet sich in Standby-Modus um. Durch Drücken der beliebigen Taste wird das Gerät wieder eingeschaltet.

### 3. Relative Messungen

Durch Drücken der „REL/RS232“-Taste wird die Relativmessfunktion eingeschaltet. Wird die „REL/RS232“-Taste über 2 Sek. lang gedrückt gehalten, erscheint auf dem Display ein RS232-Symbol und die Datenübertragung zum PC wird eingeschaltet. Dann ist das Messgerät an PC mit dem USB-Kabel (im Zubehör) anzuschließen und die Daten können schon an PC gesendet werden, was erlaubt die Messergebnisse zu speichern, zu analysieren, zu verarbeiten und auszudrucken. Weitere Informationen sind Softwarebeschreibung zu entnehmen.

## Wartung

Das Messgerät ist ein sehr präzises Gerät, versuchen Sie nicht, seine interne Kreise zu modifizieren.

1. Lassen Sie nicht zu, dass das Messgerät nass wird, halten Sie es weit vom Staub, setzen Sie es nicht den Erschütterungen aus.
2. Lagern und benutzen Sie das Messgerät nicht in der feuchten Umgebung, in hoher Temperatur, in leicht entzündbarer oder explosiver Atmosphäre, wie auch in der Nähe von starken Magnetfeldern.
3. Wischen Sie die Oberfläche des Messgerätes mit weichem, feuchtem Lappen mit mildem Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine starken Lösungsmittel wie ätzende Reinigungsmittel, Alkohol usw.
4. Sollte das Gerät längere Zeit nicht mehr benutzt werden, sind die Batterien herauszunehmen, um die Beschädigung von inneren Kreisen durch ausgegossenes Elektrolyt zu vermeiden.
5. Wenn auf dem Display ein -Symbol erscheint, sind die Batterien folgendermaßen zu wechseln:
6. Schraube des Batteriefachdeckels abschrauben, Deckel öffnen.
7. Ausgeladene Batterien 1,5V herausnehmen, mit neuen desselben Typs ersetzen. Um die Batterielebensdauer zu erhöhen, ist es empfohlen, alkalische Batterien einzusetzen.
8. Batteriefachdeckel montieren, mit der Schraube befestigen.
9. Vorgehensweise beim Sicherungswechsel ist identisch wie oben beschrieben. Beim Sicherungswechsel achten Sie darauf, dass die neue Sicherung des gleichen Typs ist und dieselben Parameter hat.



**Hinweise:**

1. Legen Sie an den Eingang keine höhere Spannung als 1000V DC/AC Scheitelwert an.
2. Messen Sie keine Spannung im Widerstands-, Strom-, Dioden- und Durchgangstestmessbereich.
3. Benutzen Sie nicht das Messgerät wenn die Batterien und/oder Batteriefachdeckel nicht gut befestigt sind.
4. Vor dem Batterien- oder Sicherungswechsel trennen Sie die Messleitungen vom zu prüfenden Kreis und schalten Sie die Versorgung aus.

Die Bedienungsanleitung kann ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.

Der Inhalt der Bedienungsanleitung ist als richtig anerkannt, wenn Sie irgendwelche Mängel oder Fehler finden, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller.

Wir haften nicht für Unfälle und Schäden, die von fehlerhafte Bedienung verursacht wurden.

Die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen sind kein Grund für die andere als die beschriebene Verwendung des Gerätes.

