



AX-595 DIGITAL MULTIMETER BETRIEBSHANDBUCH

1. Allgemein

Der neue Typ des 3 5/6 Digital Multimeters ist mit einer Touch-Funktion für die Tasten statt der traditionellen mechanischen Knöpfe ausgestattet und entsprechend mit einem LCD-Displaygerät mit einer Texthöhe von 33 mm, was den Vorzug eines visuellen Displays, einer einfachen Bedienung, stabiler Leistung und hoher Zuverlässigkeit hat. Es kann zum Messen von DC Spannung, AC Spannung, DC Strom, AC Strom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Temperatur, Dioden verwendet werden und Ein-und-Aus-Tests durchführen. Mittlerweile ist es verfügbar für eine Einzelsymbolanzeige, Datenspeicherung, die Messung von Höchst- und Mindestwerten, automatisches/manuelles Umschalten des Wertebereichs und eine automatische Abschalt- und Alarmfunktion. Das vollständige Gerät benötigt einen umschaltenden integrierten Stromkreis, der den LCD-Mikroprozessor, ein doppelt integrierendes A/D und ein digitales Display mit hoher Auflösung und Präzision direkt versorgen kann. Aufgrund seiner umfassenden Funktionen, der hohen Messgenauigkeit und der praktischen Bedienung, ist der Multimeter das ideale Werkzeug für Laboratorien und Betriebe, sowie für Radio-Fans und Familien.

2. Inspektion der geöffneten Verpackung

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie das Messgerät, prüfen Sie sorgfältig, ob die folgenden Bestandteile fehlen oder beschädigt sind. Kontaktieren Sie den Lieferanten bitte umgehend, falls irgendwelche Fehlbestände oder Beschädigungen vorhanden sind.

Digitaler Multimeter - 1 Stk.

Anleitung - 1 Exemplar

Testleitung - 1 Paar

Temperaturtester (K-Thermoelement) - 1 Stk.

PC-Anschlusskabel - 1 Stk.

Software-CD - 1 Stk.

1,5 V Batterien AAA sind nicht enthalten

Hüfttasche - 1 Stk.





3. Sicherheitshinweis

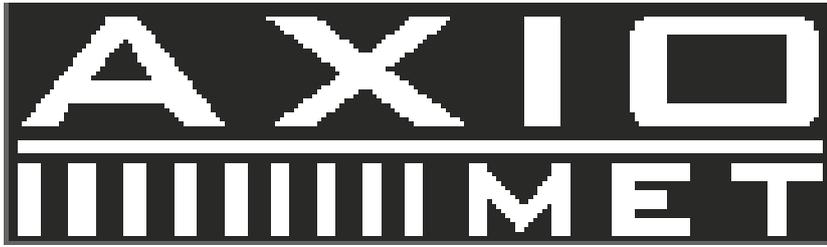
Gemäß IEC1010 Klausel (den von der Internationalen Kommission für Elektrotechnik veröffentlichten Sicherheitsstandards), wurde das IT gemäß den Sicherheitsanforderungen für Immission der Stufe II geplant und hergestellt.

Warnhinweis:

Damit eine Gefährdung der Sicherheit des Bedieners vermieden wird, lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Instruments die Anleitung sorgfältig durch und halten Sie bei der Verwendung des Instruments die Informationen zur Sicherheitswarnung und die Betriebsanleitung strikt ein.

1. Nehmen Sie sich bitte vor einem Stromschlag in Acht, wenn die Spannung über 30 V liegt, der Strom über 10 mA liegt, die AC-Stromleitung induktive Ladung aufweist, oder die Stromleitung während elektrischen Schwankungen gemessen wird.
2. Prüfen Sie vor der Messung, ob die Messfunktion dem LCD-Display entspricht und sich der Druckknopfschalter in der Auslöseposition befindet. Um einen Stromschlag zu vermeiden, prüfen Sie, ob der Messstift einen zuverlässigen Kontakt hat, korrekt angeschlossen ist, gut geerdet ist, usw.
3. Nur wenn das Messgerät mit dem zugehörigen Messstift verwendet wird, können die Anforderungen der Sicherheitsstandards eingehalten werden. Wenn das Kabel des Messstifts beschädigt ist, muss es durch ein anderes des gleichen Modells oder der gleichen elektrischen Spezifikation ersetzt werden.
4. Verwenden Sie keine andere unbestätigte oder unzulässige Schutzkanüle, um die Schutzkanüle im Messgerät zu ersetzen. Eine Schutzkanüle kann nur mit einer des gleichen Modells oder mit den gleichen Spezifikationen ersetzt werden. Vor dem Austausch muss der Messstift vom Messpunkt entfernt werden und es muss sichergestellt werden, dass kein Signal an der Eingangsklemme eingeht.
5. Verwenden Sie keine anderen unbestätigten oder unzulässigen Batterien, um die Batterien im Messgerät zu ersetzen. Batterien können nur mit Batterien des gleichen Modells oder der gleichen Spezifikationen ersetzt werden. Vor dem Austausch muss der Messstift vom Messpunkt entfernt werden und es muss sichergestellt werden, dass kein Signal an der Eingangsklemme eingeht.
6. Lassen Sie Ihren Körper nie direkt die Erdung berühren, wenn eine elektrische Messung durchgeführt wird, und berühren Sie nie offene Metallklemmen, Ausgangsbuchsen, Kabelklemmen, usw. an denen ein Erdungspotential vorhanden sein kann. Für gewöhnlich werden trockene Kleidung, Gummischuhe, Gummimatten und andere isolierende Materialien benutzt, um Ihren Körper gegen die Erdung zu isolieren.
7. Lagern und gebrauchen Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit, Entflammbarkeit und einem starkem magnetischem Feld.
8. Das kann das Messgerät beschädigen und den Bediener in Gefahr bringen, wenn ein Spannungswert über dem zulässigen Maximalspannungswert gemessen wird. Der zulässige Maximalspannungswert für Messungen ist auf der Instrumententafel markiert. Messen Sie nie Werte, die diesen Maximalwert übersteigen. Speisen Sie den Maximalwert nicht außerhalb der Einstellungen ein, um einen Stromschlag und Schäden am Messgerät zu vermeiden.
9. Messen Sie keine Spannung, wenn der Messstift in eine Steckdose eingeführt wird, da sonst das Messgerät beschädigt und der Bediener gefährdet werden könnte.





10. Versuchen Sie nicht, das Messgerät zu kalibrieren oder zu reparieren. Wenn dies nötig ist, kann nur eine qualifizierte Fachkraft, die speziell geschult ist, oder eine Zulassung erhalten hat, das Gerät kalibrieren oder reparieren.
11. Während der Messung muss die Anforderung der Messfunktion dem LCD-Display entsprechen. Bitte stellen Sie sicher, dass zuerst das Kabel des Messstifts vom gemessenen Objekt getrennt ist und kein Eingangssignal vorhanden ist. Es ist verboten den Funktions-/Wertebereichsauswahlschalter während der Messung umzuschalten.
12. Wenn "⚡" auf dem LCD-Display angezeigt wird, tauschen Sie bitte sofort die Batterie aus, um eine präzise Messung sicher zu stellen.
13. Es ist nicht erlaubt den Messstift in die Stromklemme zum Messen von Spannung einzuführen!
14. Bitte ändern Sie die Stromkreise des Messgeräts nicht beliebig, damit das Messgerät nicht beschädigt und die Sicherheit gefährdet wird.

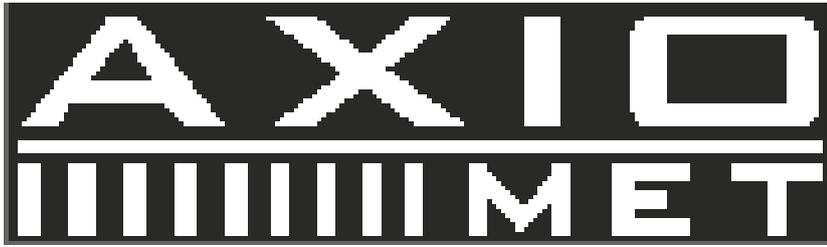
4. Beschreibung der Sicherheitssymbole

- ⚠ - Warnung!
- ⚡ - Hochspannung! Gefahr!
- ⏚ - Erdung
- 🔋 - Batterie Niederspannung
- ⚡/DC - AC/DC
- CE - Gemäß den Anweisungen der europäischen Handelsunion
- ⊞ - Doppelte Isolierung
- 🔒 - Sicherung

5. Beschreibung der Instrumententafel und Druckknopffunktionen

1. Instrumentmodell.
2. LCD-Displaybereich.
3. Funktionsknopf: Wird verwendet zur Auswahl unterschiedlicher Messfunktionen.
- 3-1 "Halte"-Schalter Hintergrundbeleuchtung und Schalter Halten des angezeigten Werts. Wenn der Schalter 2 Sekunden lang gedrückt wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung ein. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich ab, wenn der Schalter weitere 2 Sekunden lang gedrückt wird, oder sie schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden ab. Das Drücken des Schalters innerhalb von 2 Sekunden sperrt oder gibt das Halten der Daten frei. Drücken Sie den Schalter einmal zum Sperren und noch einmal zum Freigeben.





3-2 Hz/LAST: Durch Betätigen der Taste in der Frequenzsteuerung können Sie zwischen der Frequenz und dem Auslastungsgrad umschalten. Durch Drücken der Taste in der Steuerung für AC-Spannung oder AC-Strom können Sie zwischen Spannung, Strom, Frequenz und Auslastungsgrad umschalten.

3-3 MAX/MIN: Der Höchstwert und der Mindestwert. Drücken Sie die Funktionstaste, um in den Modus MAX zu gelangen, in dem der Höchstwert festgehalten wird; Durch erneutes Drücken der Taste gelangen Sie in den Modus MIN, in dem der Mindestwert festgehalten wird. Sobald Sie in den Modus MAX/MIN gehen, zeigt das Display den MAX/MIN-Wert an. In dieser Arbeitsumgebung gibt es keine analoge Balkenanzeige und keine automatische Abschaltfunktion. Halten Sie die Taste MAX/MIN 2 Sekunden lang gedrückt, damit verlassen Sie den Test MAX oder MIN.

3-4 Bereich: Bereichsumschaltung Automatisch/Manuell. Beim Hochfahren des Geräts ist automatischer Bereich voreingestellt, Sie können dann auf manuellen Bereich umschalten. Drücken Sie im Modus manueller Bereich die Taste "BEREICH" einmal, das Gerät springt auf die vorherige Einstellung zurück. Wenn es zur höchsten Einstellung geht, springt es bei erneutem Drücken der Taste auf die niedrigste Einstellung. Der Vorgang wiederholt sich in der gleichen Reihenfolge. Wird die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, verlässt das Gerät den manuellen Bereich und geht zu Messung mit automatischem Bereich über.

3-5 REL: Messung Relativer Wert. Drücken Sie diese Taste, um den relativen Messwert anzuzeigen, bei erneuter Betätigung wird die Messung des relativen Werts abgebrochen. Der Vorgang wiederholt sich in der gleichen Reihenfolge. Wird diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, schaltet sie auf RS232 um, was auf dem LCD-Display angezeigt werden kann, und die Datenübertragung RS232 ist damit geöffnet. Wenn Sie die Taste ferner länger als 2 Sekunden gedrückt halten, verschwindet das Symbol RS232 vom LCD-Display. Damit ist die RS232-Datenübertragung beendet. Der Vorgang wiederholt sich.

4. "POWER" ist der Einschaltknopf.

5. Funktionsauswahltaste

6. μ Eingangsport: Messung von Spannung, Frequenz, Widerstand, Kapazität, Diode sowie Ein-Aus-Test an der positiven Eingangsklemme und Einschieben des roten Messstifts.

7. 10 A Stromeingangsbuchse: Messung der positiven Eingangsklemme 10 A Umschalten zwischen AC/DC und Einschieben des roten Messstifts.

8. mA Eingangsport: Messung der positiven Eingangsklemme von AC/DC.

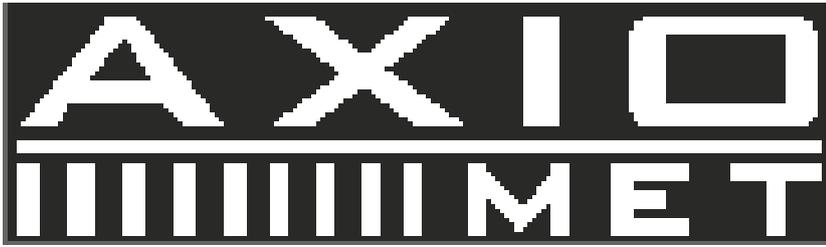
9. COM Eingangsport: Messung der negativen Eingangsklemme und Einschieben des schwarzen Messstifts.

6. Andere Funktionen

1. Automatische Abschaltung

Wenn das Messgerät 15 Minuten lang gestoppt bleibt, schaltet es den Strom automatisch ab (Abschaltung) und geht dann in den Ruhemodus (Strom aus). Der eingebaute Summer gibt eine Minute vor dem Abschalten einen Warnton aus. Zum erneuten Einschalten (Strom ein) drücken Sie bitte den Einschaltknopf.





Wenn Sie die automatische Abschaltung ausschalten möchten, halten Sie bitte die Taste "REL" länger als 2 Sekunden gedrückt bis das Symbol RS232 erscheint. Inzwischen wird das Symbol "APO" ebenfalls ausgeschaltet.

7. Eigenschaft

7.1. Allgemeine Eigenschaften

- 1-1. Displaymodus: LCD
- 1-2. Maximales Display: 5999.3 5/6 Display Automatische Polaritätsanzeige und Anzeige der Maßeinheit.
- 1-3. Analoger Balken. 30 Zeilen/Sek., Anzeige von 61 analogen Balken.
- 1-4. Messungsmodus: Umwandlung duale Integration A/D
- 1-5. Stichprobenhäufigkeit: Etwa 3 Mal/Sek.
- 1-6 Überbereich: Anzeige "OL"
- 1-7. Niederspannungsanzeige: etwa 2,4 V, das Symbol \approx wird angezeigt.
- 1-8. Betriebstemperatur: :0~40°C
- 1-9 Lagertemperatur: -10~50°C, relative Luftfeuchtigkeit < 80 %
- 1-10. Stromversorgung: Zwei 1,5 V Batterien ("AAA" 7 Batterien)
- 1-11 Größe (Abmessungen): 185 mm×91 mm×49 mm(Länge*Breite*Höhe)
- 1-12 Gewicht: Etwa 410 g (einschließlich Batterien)

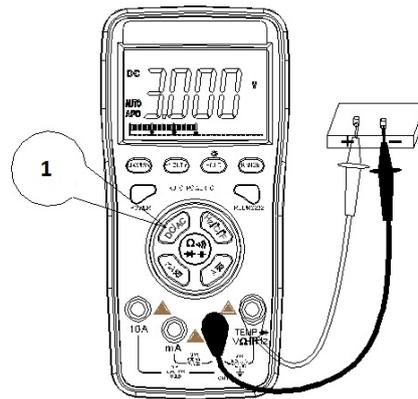
7.2. Technische Eigenschaften

- 2-1. Genauigkeit: $\pm(a\% \text{ Ablesung} + d \text{ Stellen})$, die Umgebungstemperatur zur Sicherstellung der Genauigkeit: $23\pm 5^\circ\text{C}$, relative Luftfeuchtigkeit < 75 %.
- 2-2. Die Garantielaufzeit für die Kalibrierung beträgt ein Jahr ab Werk.

8. Gleichspannung (DCV)

- 1 - Spannungsschalter





1. Drücken Sie "AC/DC", wählen Sie automatische Gleichspannungsmessung und stecken Sie den roten und den schwarzen Messstift jeweils an den Klemmen "VΩHz" und "COM" an wie im nachfolgenden Diagramm gezeigt.
2. Der Anfangsstatus des Messgeräts ist der Modus automatische Gleichspannungsmessung, der mit den Symbolen "DC" "AUTO" "APO" angezeigt wird. Drücken Sie "BEREICH" zur Auswahl des Modus manuelle Bereichsauswahl; Drücken Sie "MAX/MIN" einmal, um den Maximalen Messwert anzuzeigen. Erneutes Drücken von "MAX/MIN" zeigt den Messwert Min an. Halten Sie "MAX/MIN" länger als 2 Sekunden gedrückt, um die Messung des MAX/MIN-Werts zu verwerfen.
3. Berühren Sie den Messpunkt mit dem Messstift des Messgeräts und verbinden Sie ihn parallel zum Stromkreis, der getestet wird. Die Polarität des roten Messstifts und der getestete Spannungswert werden sofort auf dem Display angezeigt.

Vorsicht:

- a) Spannungen über DC1000 V oder AC750 V können nicht getestet werden.
- b) Beim Messen von hohen Spannungen müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um Stromschlag zu vermeiden. Wenn die Messung abgeschlossen ist, sofort den Messstift vom gemessenen Stromkreis trennen.
- c) Falls für den Modus manueller Bereich "OL" angezeigt wird, weist das darauf hin, dass der Bereich überschritten wurde und für diese Messung ein höherer Bereichsmodus gewählt werden muss.

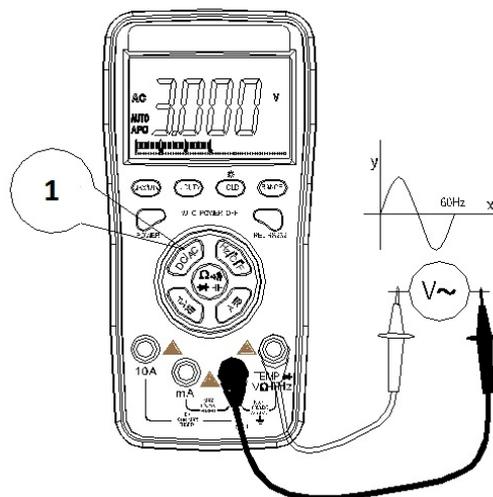
1	2	3
600mV	±(0.5%+4d)	0.1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	±(1.0%+4d)	1V

- 1 - Bereich
- 2 - Genauigkeit
- 3 - Auflösung

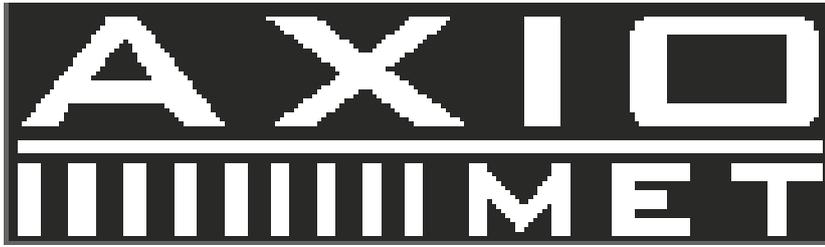
Eingangsimpedanz: 600 mV Bereich > 60 MΩ, die anderen sind 10 MΩ. Überlastungsschutz: Spitze 1000 VDC oder 750 V Wechselstrom.

9. Wechselspannung (ACV)

- 1 - Spannungsschalter



1. Drücken Sie die Taste "AC/DC" wiederholt bis sie den Modus Automatische Messung AC Spannung erreicht. Inzwischen werden die Symbole "AC", "AUTO", "APO" auf dem LCD angezeigt. Stecken Sie den roten und den schwarzen Messstift jeweils an den Klemmen "V_{TEMP}" und "com" an. Siehe nachstehendes Bild.



2. Der Anfangsstatus des Messgeräts ist der Modus automatischer Bereich, der mit dem Symbol "AUTO" angezeigt wird. Drücken Sie die Taste "Bereich" und schalten Sie auf den Modus manueller Bereich um. Im Modus AC von automatischer/manueller Bereich kann Frequenz/Auslastungsgrad durch Betätigen von "Hz/LAST" gemessen werden. Dabei ist nun jedoch die Frequenzausgabe niedrig, was sich zur Messung von hoher Spannung und niedriger Frequenz in der Umgebung von Magnetfeldstörungen eignet, wie etwa 220 V/50 Hz-400 Hz, 380 V/50 Hz-400 Hz.

Vorsicht:

Spannungen über DC1000 V oder AC750 V können nicht getestet werden. Falls im Modus manueller Bereich "OL" angezeigt wird, weist das darauf hin, dass der Bereich überschritten wurde und für diese Messung ein höherer Bereichsmodus gewählt werden muss.

1	2	3
6V	± (0.8%+10d)	1mV
60V		10mV
600V		100mV
750V	± (1.0%+6d)	1V

1 - Bereich

2 - Genauigkeit

3 - Auflösung

Eingangsimpedanz: 10 MΩ.

Überlastungsschutz: Spitze 1000 VDC oder 750 V Wechselstrom.

Display:Ausgabe eines Mittelwerts (kalibriert mit Sinuswelle).

Frequenzausgabe: (40-400) Hz.

Anzeige Auslastungsgrad: (0,1 %-99,9 %).

10. Gleichstrom: (DCA)

1. Die Schaltfläche "mA" oder "A" drücken. Stecken Sie den schwarzen Messstift an die Klemme "COM" und den roten Messstift an die Klemme "mA" oder "10 A" an. Siehe nachstehendes Bild.

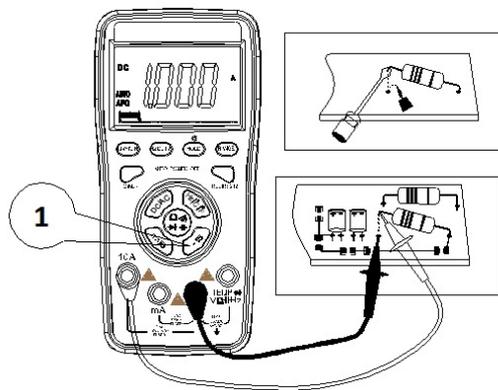
2. Drücken Sie die Schaltfläche "mA" oder "A" wiederholt. Wählen Sie automatischer Test DC 600 aA und 10 A Strom. Die Symbole "DC", "AUTO", "APO" werden auf dem LCD-Display angezeigt.

3. Falls auf dem Display "OL" angezeigt wird, weist das darauf hin, dass der gemessene Strom den aktuellen Bereich überschritten hat, wählen Sie für Messungen höhere Bereiche aus.

Vorsicht:



a) Im Modus 10 A können höhere Ströme als 10 A nicht gemessen werden und im Modus mA kann kein Strom gemessen werden, der höher als 600 mA ist. Sonst wird die Sicherung durchbrennen oder das Instrument beschädigt werden.



Schalter 1 - 10 A

b) Wenn der Messstift an der Stromeingangsklemme eingesteckt ist, ist es streng verboten, den Messstift parallel dazu an irgendwelche Stromkreise angeschlossen zu haben.

1	2	3
60mA	± (1.0%+10d)	10 µ A
600mA		100 µ A
6A	± (1.2%+10d)	1mA
10A		10mA

1 - Bereich

2 - Genauigkeit

3 - Auflösung

Maximaler Eingangsstrom: 10 A (nicht länger als 15 Sek.)

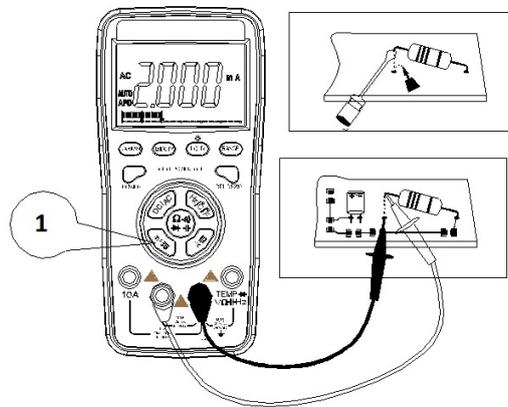
Überlastungsschutz: 0,6 A/250 V Sicherung; 10 A/250 V Sicherung.

11. Wechselstrom (ACA)

1. Die Schaltfläche "mA" oder "A" drücken. Stecken Sie den schwarzen Messstift an die Buchse "COM" und den roten Messstift an die Buchse "mA" oder "10 A" an. Siehe nachstehendes Bild.
2. Drücken Sie die Schaltfläche "mA" oder "A" wiederholt. Wählen Sie automatisch Test AC 600 mA und 10 A Strom. Die Symbole "AC", "AUTO", "APO" werden auf dem LCD-Display angezeigt.
3. Falls auf dem Display "OL" angezeigt wird, weist das darauf hin, dass der gemessene Strom den aktuellen Bereich überschritten hat, wählen Sie für Messungen höhere Bereiche aus.

Vorsicht:

- a) Im Modus 10 A können höhere Ströme als 10 A nicht gemessen werden und im Modus mA kann kein Strom gemessen werden, der höher als 600 mA ist. Sonst wird die Sicherung durchbrennen oder das Instrument beschädigt werden.
- b) Wenn der Messstift an der Stromeingangsklemme eingesteckt ist, ist es streng verboten, den Messstift parallel dazu an irgendwelche Stromkreise angeschlossen zu haben.



Schalter 1 - 400 mA

1	2	3
60mA	± (1.5%+10d)	10 μ A
600mA		100 μ A
6A	± (2.5%+15d)	1mA
10A		10mA

- 1 - Bereich
- 2 - Genauigkeit
- 3 - Auflösung

Maximaler Eingangsstrom: 10 A (nicht länger als 15 Sek.)

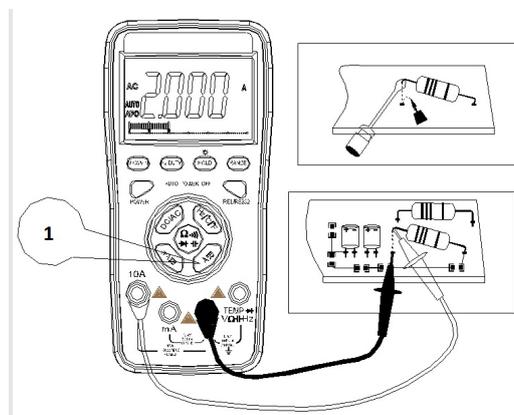
Überlastungsschutz: 0,6 A/250 V Sicherung; 10 A/250 V Sicherung.

Frequenzausgabe: 40-400 Hz.

Anzeige Auslastungsgrad: (0,1 %-99,9 %).

12. Widerstand

1. Drücken Sie die Schaltfläche " Ω " und stecken Sie den roten und den schwarzen Messstift jeweils an den Klemmen "TEMP" und "com" an.
2. Drücken Sie wiederholt die Schaltfläche " Ω " und wählen Sie Widerstandsmessung. Inzwischen wird ein entsprechendes Symbol auf dem LCD-Display angezeigt. Im Modus automatische Widerstandsmessung könnten Sie manuelle Messung wählen, indem Sie auf "Bereich" drücken.

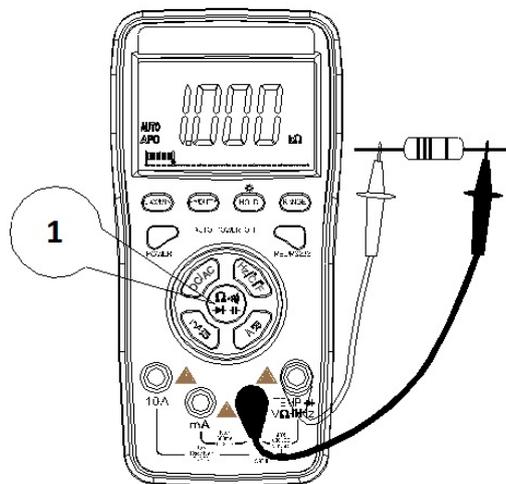


Schalter 1 - 10 A

Vorsicht:

- a) Beim Messen der Kapazität müssen alle Ströme in den getesteten Stromkreisen getrennt und die Kapazität ausreichend entladen sein.
- b) Beim Messen des Widerstandes kann jedes Auftreten von Spannung zu ungenauen Messergebnissen führen, und wenn die 250 V Schutzspannung überschritten wird, kann dies das Messgerät beschädigen oder die Sicherheit des Benutzers bedrohen.

c) Wenn der Bereich von 600 Ω benutzt wird, schließen Sie zuerst die Messstifte kurz und messen Sie den Widerstand der Hauptkabel und ziehen Sie diesen Wert von der tatsächlichen Messung ab.



1 - Schalter Widerstand

1	2	3
600 Ω	$\pm (0.8\%+5d)$	0.1 Ω
6k Ω	$\pm (0.8\%+4d)$	1 Ω
60k Ω		10 Ω
600k Ω		100 Ω
6M Ω		1k Ω
60M Ω	$\pm (1.2\%+10d)$	10k Ω

1 - Bereich

2 - Genauigkeit

3 - Auflösung

Spannung offener Stromkreis: 600 mV.

Überlastungsschutz: Spitzenwerte 250 VDC oder AC.



13. Diode und Ein-und-Aus-Test

1. Drücken Sie die Schaltfläche " $\Omega \rightarrow$ " und stecken Sie den roten und den schwarzen Messstift jeweils an "TEMP \rightarrow " und "COM" an.
2. Drücken Sie wiederholt die Schaltfläche " $\Omega \rightarrow$ " und wählen Sie Dioden- oder Summermessung. Im Modus Diode zeigt das LDC-Display " \rightarrow " und ein Spannungssymbol an, das Summersymbol " Ω " wird ebenfalls auf dem Display angezeigt.
3. Schließen Sie den roten Messstift an den positiven Pol der Diode und den schwarzen Messstift an den negativen Pol der Diode an.

Vorsicht:

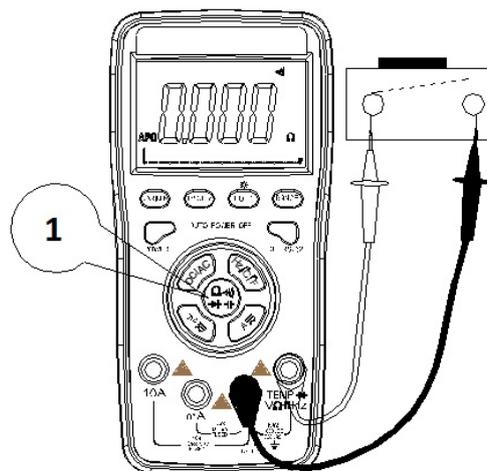
- a) Falls die Diode ein offener Stromkreis ist, oder die Polaritäten verkehrt angeschlossen sind, wird auf dem Display "OL" angezeigt.
- b) Beim Prüfen der Diode müssen alle Ströme in den getesteten Stromkreisen getrennt und die Kapazität ausreichend entladen sein.
- c) Wenn die Messung abgeschlossen ist, sofort das Messgerät vom gemessenen Stromkreis trennen.

Bereich /// Wertanzeige /// Messungsbedingung

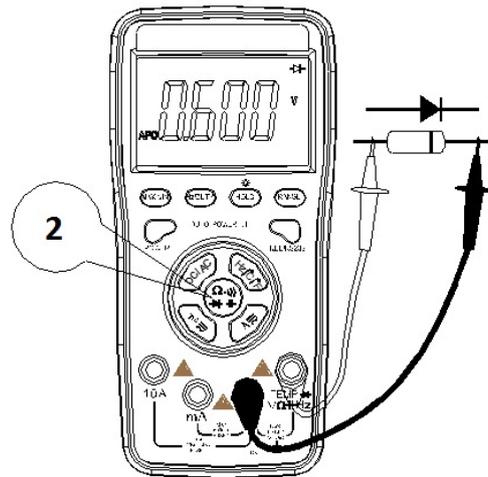
\rightarrow /// Diode Flussspannungsabfall /// Durchlass-Gleichstrom beträgt etwa 1,0 mA und die Rückspannung beträgt etwa 3,0 V.

Ω /// Wenn der Summer einen langen Ton ausgibt und der Widerstand der beiden Punkte mit 30Ω gemessen wird /// Die Spannung eines offenen Stromkreises beträgt etwa 1,2 V

Überlastungsschutz: Spitzenwerte 250 V DC oder AC.



1 - Schalter für Summer



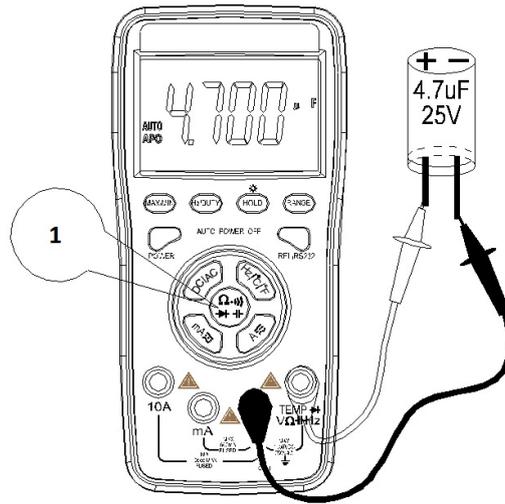
2 - Diodenschalter

14. Kapazität (C)

1. Drücken Sie die Schaltfläche " $\frac{\Omega}{\text{TEMP}}$ " und stecken Sie den roten und den schwarzen Messstift jeweils an " $\frac{\text{TEMP}}{\text{V}/\text{kHz}}$ " und "COM" an.
2. Drücken Sie wiederholt die Schaltfläche " $\frac{\Omega}{\text{TEMP}}$ " und wählen Sie automatische Messung Kapazitätsbereich. Inzwischen wird ein entsprechendes Symbol auf dem LCD-Display angezeigt. Im Modus Kapazität wird kein manueller Messbereich und kein analoger Balken angezeigt.

Vorsicht:

- a) Beim Messen der Kapazität müssen alle Ströme in den getesteten Stromkreisen getrennt und die Kapazität ausreichend entladen sein.
- b) Die Messung von großen Kondensatoren braucht länger, etwa 100 μF pro 15 Sekunden.
- c) Wenn die Messung abgeschlossen ist, sofort das Messgerät vom gemessenen Stromkreis trennen.



1 - Kapazitätsschalter

1	2	3
40nF	$\pm (5.0\%+30d)$	10pF
400nF	$\pm (3.5\%+8d)$	100pF
4 μ F		1nF
40 μ F		10nF
200 μ F	$\pm (5.0\%+10d)$	100nF

1 - Bereich

2 - Genauigkeit

3 - Auflösung

Überlastungsschutz: Spitzenwerte 250 V DC oder AC.

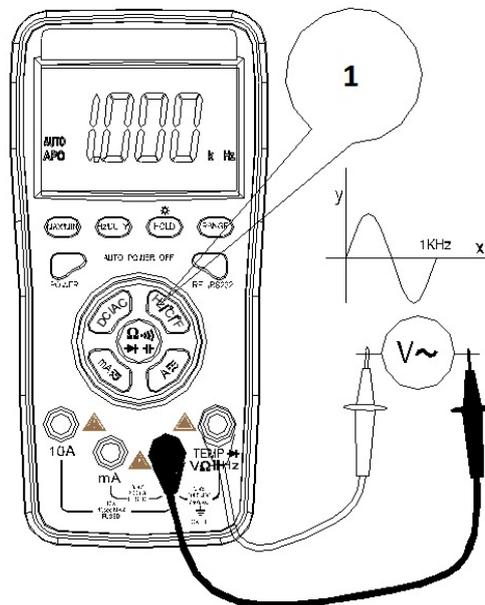


15. Frequenz (Hz)

1. Drücken Sie die Schaltfläche "Hz/C/F" zum Durchführen einer Frequenzmessung. Stecken Sie den Messstift jeweils an den Klemmen "VΩHz" und "COM" an.
2. Lassen Sie das Testende des Messstifts parallel an die zu messenden Signalquellen angeschlossen und lesen Sie die Ergebnisse vom Display ab. (Hinweis: In diesem Modus wird kein analoger Balken angezeigt.)
3. Beim Testen der Frequenz drücken Sie "Hz/LAST" einmal, um eine Messung des Auslastungsgrades durchzuführen. Drücken Sie "Hz/LAST" erneut, um in den Status Frequenz zu gelangen.
4. Lesen Sie die aktuellen Ergebnisse vom Display ab.

Vorsicht:

- a) Geben Sie keine höheren Signale als 60 V ein, sonst kann das Instrument beschädigt und die menschliche Gesundheit gefährdet werden.
- b) Wenn die Messung abgeschlossen ist, muss das Messgerät sofort vom getesteten Stromkreis getrennt werden.



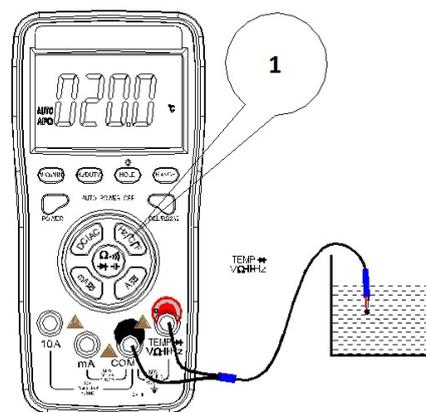
1 - Frequenzschalter

1	2	3
10Hz	$\pm (0.3\%+2d)$	0.001Hz
100Hz		0.01Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
20MHz		10kHz

- 1 - Bereich
- 2 - Genauigkeit
- 3 - Auflösung

Eingangsempfindlichkeit: 1,5 V effektiver Wert Überlastungsschutz: Spitze 250 VDC oder Wechselstrom.

16. Temperaturmessung

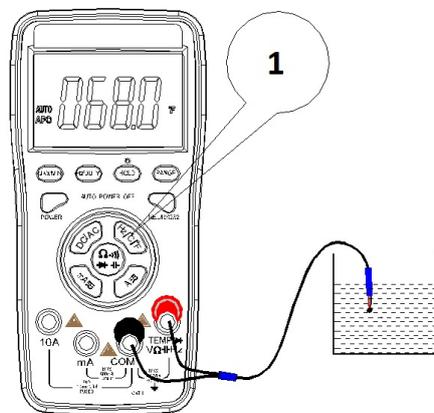


1 - Temperaturschalter

1. Halten Sie die Schaltfläche "Hz/Ci/F" länger als 2 Sekunden gedrückt und wählen Sie den Temperaturmodus für Messung in Celsius. Inzwischen wird das Temperatursymbol angezeigt. Bei erneutem Betätigen



von "Hz/C/F" erfolgt die Anzeige in Fahrenheit. Der Vorgang wiederholt sich in der gleichen Reihenfolge. Zum Beenden der Temperaturmessung halten Sie die Schaltfläche "Hz/C/F" länger als 2 Sekunden gedrückt.
 2. Stecken Sie das positive Eingangsende und das negative Einsteckende der Temperatursonde jeweils an den Klemmen "TEMP" und "COM" an.



1 - Temperaturschalter

3. Legen Sie das Induktionsende der Temperatursonde auf die Oberfläche des zu testenden Gegenstandes. Siehe Bild rechts.

4. Lesen Sie die aktuellen Testergebnisse auf dem Display.

Vorsicht:

- a) Wenn der Eingang im Leerlauf ist, zeigt es an, dass die Temperatur normal ist, .
- b) Ändern Sie den Temperatursensor nicht wahllos, da sonst die Messgenauigkeit nicht garantiert werden kann.
- c) Speisen Sie keine Spannung im Temperaturmodus ein, da sonst das Messgerät beschädigt werden kann.

1	2	3
-20°C-400	± (1.0%+50d)	0.1°C
400°C-1000°C	± (1.5%+15d)	1°C
0°F-1832	± (1.0%+50d) <750°F	0.1°F
	± (1.5%+15d) ≥750°F	1°F

- 1 - Bereich
 - 2 - Genauigkeit
 - 3 - Auflösung
- K-Thermoelement (Chromnickel- Siliziumnickel) Bananenstecker.

17. Kommunikationsanschluss

1. Wählen Sie Setup-um die Installation von der CD im Paket für die entsprechenden Instrumentmodelle durchzuführen.
2. Verbinden Sie das Instrument über ein USB-Kabel mit dem Computer. Siehe Bild rechts:
3. Drücken Sie 2 Sekunden lang "RS232/REL", dann wird das Symbol "RS232/REL" auf dem Bildschirm angezeigt.
4. Nachdem die Testdaten auf den Computer übertragen sind, können Sie mit der Aufzeichnung, Analyse, Verarbeitung und dem Druck der Daten beginnen. Für weitere Einzelheiten, sehen Sie bitte die Anweisungen in der Software nach.

18. Instrumentenwartung

Dieses Gerät ist ein anspruchsvolles Instrument und der Benutzer darf den Stromkreislauf nicht beliebig modifizieren.





1. Es sollten Vorsichtsmaßnahmen zum Wasserschutz, Staubschutz und Schutz vor einem Herunterfallen getroffen werden.
2. Es darf nicht in Umgebungen mit hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit und starken magnetischen Feldern gelagert werden.
3. Verwenden Sie bitte ein feuchtes Tuch und ein mildes Reinigungsmittel, um das Äußere des Instruments zu reinigen und verwenden Sie keine starken Lösungsmittel wie Scheuermittel oder Alkohol.
4. Falls das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht in Gebrauch ist, muss die Batterie entfernt werden, um ein Korrodieren des Instruments durch Auslaufen der Batterie zu vermeiden.
5. Achten Sie auf den Batteriestatus. Wenn auf dem LCD-Display das Symbol ““ blinkt, muss die Batterie ausgewechselt werden;

Die Schritte sind wie folgt:

- 1) Lösen Sie die Schraube, welche die Batterietür sichert, auf der hinteren Abdeckung und entfernen Sie die Batterietür.
- 2) Entfernen Sie die 3 V Batterien und tauschen Sie sie mit zwei neuen aus. Auch wenn 3 V Batterien von jedem Standard verwendet werden können, sollten zur Verlängerung der Nutzungszeit Alkalibatterien benutzt werden.
- 3) Setzen Sie die Batterietür ein und ziehen Sie die Schraube fest;
- 4) Austauschen der Sicherung: Die Schritte sind wie oben angeführt. Beim Austausch der Sicherung, benutzen Sie bitte eine Sicherung von der selben Größe und des selben Typs.

Vorsichtsmaßnahmen:

1. Schließen Sie keine DC oder AC Maximalspannung von mehr als 1000 V an;
2. Messen Sie keine Spannungswerte im Strommodus, Widerstandsmodus, Diodenmodus und Summermodus.
3. Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn die Batterie nicht richtig eingesetzt oder die hintere Abdeckung nicht festgeschraubt ist.
4. Entfernen Sie bitte den Messstift vom Messpunkt und schalten Sie das Messgerät vor dem Ersetzen der Batterie oder Sicherung aus.

