

Huapu DT-6900

Digitales AC Zangen-Multimeter mit automatischer Bereichsanpassung und 3 3/4 LC-Display.

Bedienungsanleitung

Dieses tragbare LCD Digital Zangen Multimeter mit automatischer Bereichsanpassung und Abschaltung ist ideal geeignet für Labor, Werkstatt und Heimgebrauch.

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN

Die folgenden Anweisungen sind unbedingt zu beachten um einen größtmöglichen Schutz für den Anwender zu gewährleisten.

1. Achten sie immer darauf, dass sie die korrekte Messeinheit eingestellt haben bevor sie die Messung beginnen.
2. Seien sie besonders vorsichtig wenn sie Spannungen über 50V messen.
3. Vermeiden sie es Messungen an laufenden Systemen durchzuführen.
4. Bevor sie Widerstands, Dioden, Durchgangstests, Kapazitäts- oder Temperaturmessungen durchführen stellen sie sicher, dass der Testkreislauf abgeschaltet ist.
5. Stellen sie immer sicher das die korrekte Messeinheit eingestellt ist.
6. Lassen sie besondere Vorsicht walten wenn sie Messungen an einem Stromgenerator durchführen.
7. Achten sie immer darauf das die benutzten Messleitungen keine Beschädigungen aufweisen.
8. Überschreiten sie niemals die in den Spezifikationen angegebenen Überlastwerte.
9. Bevor sie die Batterien wechseln entfernen sie alle Messleitungen und schalten sie das Gerät ab.
10. Halten Sie die Finger nach dem Schutzring beim Messen mit der Instrumentenleitung
11. Wechseln sie die Batterie, wenn das Symbol "🔋" erscheint.

2. SPEZIFIKATIONEN

2.1 Allgemein

Display: 3 3/4 digital LC-Display mit maximaler Anzeige von 3999.

Messbereichseinstellung: Automatisch oder manuell

Polarität: Automatische Einstellung der negativen Polarität

Nullstellung: Automatisch

Überlastanzeige: "OL" erscheint im Display

Batteriewarnanzeige: "🔋" erscheint im Display wenn die Spannung unter 2,4V sinkt.

Automatische Abschaltung: 30min nach der letzten Nutzung schaltet das Gerät automatisch ab.

Sicherheitsstandards: IEC1010 Doppelisolation, pollution degree 2, Overvoltage category II

Zangenöffnung: 40mm

Betriebsbedingungen: Temperatur 0°C - +40°C – Luftfeuchtigkeit < 80% RH

Lagerbedingungen: Temperatur: -20°C - +60°C – Luftfeuchtigkeit: < 90% RH

Stromversorgung: "AA" 1,5V - 2 Stück

Abmessungen: 225 x 90 x 45mm

Gewicht: 330g inkl. Batterien

2.1 Elektrisch

Die Genauigkeit beträgt +/- (in % der Anzeige + Zahl in der letzten Anzeigestelle) bei +23°C / <75% RH

2.2.1 DC Spannung

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400mV	0,5%+7	0,1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	0,8%+7	1V

Überlastschutz: 1000V DC/750Vrms AC

Impedanz: 10 MΩ, Mehr als 100 MΩ bei 400mV Skala

2.2.1 AC Spannung

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Frequenz
400mV	1,0%+15	0,1mV	50~400 Hz
4V		1mV	
40V		10mV	
400V	2,5%+15	100mV	50~100 Hz
750V		1V	

Durchschnittliche Abfrage kalibriert nach RMS von der Sinuswelle

Überlastschutz: 1000V DC/750Vrms AC

Impedanz: 10 MΩ, Mehr als 100 MΩ bei 400mV Skala

2.2.3 AC Strom bei 50~60 Hz

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
40A	2,5%+25	0,01A
400A	2,0%+20	0,1A
1000A	2,5%+25	1A

Durchschnittliche Abfrage kalibriert nach RMS von der Sinuswelle

Überlastschutz: 1000Arms innerhalb von 60 sec.

Weniger als 10A: Anzeige + 0,4A

2.2.4 Widerstand

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400Ω	1,2%+20	0,1Ω
4KΩ		1Ω
40KΩ		10Ω
400KΩ		100Ω
4MΩ		1KΩ
40MΩ	2,0%+18	10KΩ

Überlastschutz: 250V DC/250Vrms AC

2.2.5 Kapazität

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
40nF	2,5%+30	10PF
400nF	2,5%+25	100PF
4μF		1nF
40μF		10nF
100μF	5,0%+20	100nF

Überlastschutz: 250V DC/250Vrms AC

2.2.6 Frequenz

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Sensibilität
10Hz	0,5%+15	0,01Hz	0,6Vrms
100Hz		0,1Hz	
1000Hz		1Hz	
10KHz		10Hz	
100KHz		100Hz	
1000KHz		1KHz	
10MHz		10KHz	1,5Vrms

Überlastschutz: 250V DC/250Vrms AC

Arbeitszyklus: 0,1% ~ 99,9%

2.2.7 Temperatur (NiCr-NiSi Sensor)

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
°C	-20 ~ +150 °C	3°C+2
	150 ~ +800 °C	3,0%+2

Überlastschutz: 250V DC/250Vrms AC

2.2.8 Dioden und Durchgangstest

Messbereich	Beschreibung	Testbedingungen
Diode	Anzeige der ca. Vorwärtsspannung der Diode	Vorwärts DC Strom ca. 1,5mA Rückwärts DC Spannung ca. 1,5V
Durchgang	Eingebauter Piepton bei Widerständen geringer als 50Ω	Offene Kreislaufspannung ca. 0,5V

Überlastschutz: 250V DC/250Vrms AC

3. BEDIENUNG

3.1 Integrierte Funktionen

1. SELECT-Taste: Diese Taste funktioniert nur im Messbereich Ω. Drücken sie die Taste um zwischen Widerstand-, Dioden- oder Durchgangsmessung umzuschalten.
2. RANGE-Taste: Drücken sie die Taste um auf manuelle Messbereichswahl zu schalten. Drücken sie die Taste erneut um den gewünschten Messbereich zu wählen. Halten sie die Taste länger als 2 sec. Gedrückt um in den Automatikmodus zurück zu gehen. Bei Frequenz-/Durchgangs- und Kapazitätsmessung kann nicht in den manuellen Modus geschaltet werden.
3. REL-Taste: Drücken sie die Taste um den aktuellen Wert zu speichern. Der neue Messwert ist die Differenz zwischen dem gespeicherten und dem neu gemessenem Wert. Dies funktioniert nicht bei Frequenzen- oder Durchgangsprüfung.
4. Hz/Duty-Taste: Im Frequenzmessbereich drücken sie diese Taste um zwischen Frequenz und Durchgangsmessung umzuschalten. Im Spannungsmessbereich drücken sie die Taste um Frequenzen oder Durchgang zu messen. Allerdings ist der Messbereich dann kleiner und der Automatikmessbereich wechselt zu manuell.
5. D.HOLD-Taste: Sie können diese Taste in jedem Messbereich drücken um den aktuellen Anzeigewert einzufrieren. Es erscheint "DH" im Display. Nochmaliges drücken schaltet den Anzeigewert wieder frei und die Anzeige "DH" erlischt.

3.2 DC Spannungsmessung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "mV" oder "V". Verbinden sie die rote Messleitung mit dem +Pol und die schwarze Leitung mit dem -Pol
3. Lesen sie die Anzeige ab.

3.3 AC Spannungsmessung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "~V". Verbinden sie die Messleitungen mit dem zu messendem Gerät.
3. Lesen sie die Anzeige ab.

3.4 AC Strommessung

1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "A~".
2. Öffnen sie die Zange durch Druck auf die seitliche Zangen-Taste und bringen sie das zu messende Kabel in den Zangenkreis (nur 1 Kabel!)
3. Schließen sie die Zange und lesen sie die Anzeige ab.

Hinweise: Entfernen sie aus Sicherheitsgründen vorher evtl. noch vorhandene Messleitungen. Sollte es schwierig sein die Anzeige abzulesen drücken sie die "D.HOLD"-Taste um den Wert später abzulesen

3.5 Widerstands-Messung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "Ω". Drücken sie ggfls. Die SELECT-Taste um den richtigen Messbereich zu erhalten.
3. Verbinden sie die Messleitungen mit dem zu messendem Kabel.
4. Lesen sie die Displayanzeige ab.

Warnung: Achten sie darauf, dass an dem zu messendem Kabel keine Spannung anliegt. Maximale Eingangsüberspannung: 250Vrms <10sec.

3.6 Kapazitäts-Messung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "CAP".
3. Verbinden sie die Messleitungen mit dem zu messendem Gerät.
4. Lesen sie die Displayanzeige ab.

Warnung: Zu messende Kondensatoren sollten entladen werden bevor sie mit der Messung beginnen. Dieses Gerät passt den Lademodus der Kapazität an. Je größer die Kapazität desto länger dauert die Messung (Bei 100µF dauert es ca. 15sec.) Bei kleinen Kapazitäten ist es sinnvoll vor der Messung die "REL"-Taste zu drücken. Maximale Eingangsüberspannung: 250Vrms <10sec.

3.7 Frequenz-Messung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "Hz".
3. Verbinden sie die Messleitungen mit dem zu messendem Gerät und lesen sie die Anzeige ab.

4. Drücken sie die "Hz/Duty"-Taste um zwischen Frequenzen und Durchgangstest umzuschalten.

Maximale Eingangsüberspannung: 250Vrms <10sec.

3.8 Diodentest

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "Ω". Drücken sie die SELECT-Taste um den Diodentest auszuwählen
3. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der Kathode (-) und die rote Messleitung mit der Anode (+) der zu messenden Diode. Lesen Sie den Wert des Vorwärtsspannungsabfalls auf der Anzeige ab. Wenn sie die Kabel falsch verbinden erscheint in der Anzeige "Over-load".

Warnung: Achten sie darauf, dass der zu messende Kreislauf nicht unter Strom steht. Maximale Eingangsüberspannung: 250Vrms <10sec.

3.9 Akustische Durchgangsprüfung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "Ω". Drücken sie die SELECT-Taste um die akustische Durchgangsprüfung auszuwählen.
3. Verbinden sie die Messleitungen mit dem zu messendem Kreislauf. Es ertönt ein Piepton wenn der gemessene Widerstand geringer als ca. 50Ω ist.

Warnung: Achten sie darauf, dass der zu messende Kreislauf nicht unter Strom steht. Maximale Eingangsüberspannung: 250Vrms <10sec.

3.10 Temperatur Messung

1. Verbinden sie die schwarze Messleitung des Temperatursensors mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der "+" Buchse.
2. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "°C".
3. Stecken sie den Messfühler in die zu messende Probe.
4. Lesen sie die Anzeige vom LCD ab.

3.11 Automatische/manuelle Bereichswahl

Die automatische Bereichswahl ist eine sehr bequeme Funktion, aber es geht schneller die Bereichswahl manuell einzustellen wenn einem der Messbereich bekannt ist. Um die manuelle Bereichswahl einzuschalten drücken sie mehrfach auf die "RANGE"-Taste bis der gewünschte Messbereich im Display erscheint. Wenn sie die "RANGE"-Taste länger als 2 sec. Gedrückt halten schaltet

das Gerät zurück in den automatischen Bereichswahl. Bei Frequenzen, Durchgangsprüfung und Kapazitätsmessungen kann nicht auf manuell geschaltet werden.

ACHTUNG: Wenn sie den manuellen Modus gewählt haben und es erscheint im Display "OL" zusammen mit einem zeitweiligem Ton schalten sie sofort auf einen höheren Messbereich um das Gerät nicht zu beschädigen!

3.12 Relatives Maß

Durch drücken der "REL"-Taste kann ein relativer Wert angezeigt werden. In der Anzeige erscheint ein "▲". Es kann von der automatischen Bereichswahl auf die manuelle geschaltet werden. Bei nochmaligem drücken wird zurück in den normalen Messmodus geschaltet und das "▲" verschwindet aus der Anzeige, aber es kann nicht in die automatische Bereichswahl zurückgeschaltet werden. Bei Frequenzen und Durchgangsprüfung kann nicht in den relativen Modus geschaltet werden.

4. WARTUNG & PFLEGE

1. Halten sie das Multimeter trocken. Wenn es nass wird trocknen sie es unverzüglich ab. Flüssigkeiten können Mineralien enthalten, die die Elektronik beschädigen.
2. Benutzen und lagern sie das Multimeter nur bei normalen Umgebungstemperaturen. Extreme Temperaturen beeinträchtigen die Lebenszeit der elektronischen Komponenten, beschädigen die Batterien und können die Kunststoffe verformen.
3. Behandeln sie das Multimeter vorsichtig und pfleglich. Extreme Stöße oder Schläge können die sensible Elektronik zerstören oder zu falschen Messergebnissen führen.
4. Bei Strommessungen sollte das Kabel in der Mitte der Stromzange sein um genauere Ergebnisse zu liefern.
5. Halten sie das gerät fern von Staub und Dreck um eine vorzeitige Abnutzung der Komponenten zu verhindern.
6. Reinigen sie das Gerät gelegentlich mit einem trockenen und weichem Tuch um sein Aussehen zu erhalten. Verwenden sie niemals Chemikalien, Lösungsmittel oder scharfe Reiniger um es zu reinigen!
7. Benutzen sie immer frische Batterien des angegeben Typs. Entfernen sie verbrauchte Batterien unverzüglich, da diese auslaufen können und dabei die Elektronik zerstört werden kann. Schwache Batterien können auch zur Verfälschung der gemessenen Werte führen.

5. BATTERIE AUSTAUSCH

1. Stellen sie sicher das das Multimeter nicht an einen Kreislauf angeschlossen ist. Stellen sie den Bereichswahlschalter auf "OFF" und entfernen sie die Messleitungen.
2. Öffnen sie den Deckel des Batteriefachs vorsichtig mit einem Schraubenzieher.
3. Ersetzen sie die verbrauchten Batterien mit welchen gleicher Größe und Typs.
4. Schließen sie den Batteriedeckel und befestigen sie die Schrauben

© Komeraci OHG, Heubacher Str. 12, 96106 Ebern

Nachdruck und Vervielfältigung nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Komeraci OHG.