

Digital Multimeter

Modell: UT1300B
42 031 01

INNEHÅLL

- 1 st Multimeter med fasta mätsladdar.
- 1 st Batteri 9V 6LF22 / PP3.
- 1 st Manual.

SÄKERHETSINFORMATION


- Använd inte mätaren om den eller någon mätsladd är skadad.
- Funktionstesta mätaren före användning genom att ansluta till känd spänningskälla.
- Vidrör aldrig spetsarna under mätning.
- Använd endast instrumentet inom angivna mätorråden och aldrig vid spänningsmätning över 600V.
- Om instrumentet indikerar för överbelastning, "1" i displayen, skall mätning omgående avbrytas.
- Om batteriikonen visas i displayen måste batteriet bytas omgående för att säkerställa korrekt mätning.
- För att undvika elektrisk chock skall mätning ske under största möjliga försiktighet.
- Använd inte instrumentet i fuktiga utrymmen.

GENERELLA SPECIFIKATIONER

Display:	4-siffrig LCD med maxvärde 1999.
Områdesval:	Manuellt.
Polaritetsindikering:	Ja.
Överbelastningsindikering:	Ja, displayen visar "1".
Automatisk avstängning:	Efter 25 minuter.
Säkerhetsnormer:	CE, EN 50081-1, EN 55022, EN 50082-1, IEC1000-4-2/-3.
Batteriindikering:	När batteriet är svagt visas "BATT" i displayen.
Batterier:	1x9V 6LF22 / PP3 batteri.
Mått LxBxDj:	125x75x20 mm.
Vikt:	145 g inkl. batterier.

ÖVERSIKT

Funktionsvred

Position	Område	Mätmetod
V~	500V	Växelspänning
V~	200V	Växelspänning
hFE	0 – 1000	Transistortest
Ω	2000k Ω	Resistansmätning
Ω	200k Ω	Resistansmätning
Ω	20k Ω	Resistansmätning
Ω	2000 Ω	Resistansmätning
		Diod- och kontinuitetstest

Position	Område	Mätmetod
mA	200mA	Likström
mA \dashv	9V	Batteritest
mA \dashv	1,5V	Batteritest
V	2000mV	Likspänning
V	20V	Likspänning
V	200V	Likspänning
V	500V	Likspänning

ANVÄNDNING

Likspänningsmätning, V_{DC}

- Ställ in funktionsväljaren på lämpligt område: 2000mV, 20V, 200V eller 500V.
- Anslut mätsladdarna och avläs resultat.
- Polariteten på röd mätsladd visas i displayen.
- Om "1" visas i displayen (överbelastning), välj omgående ett högre mätområde.

Växelspänningsmätning, V_{AC}

- Ställ in funktionsväljaren på lämpligt område: 200V eller 500V.
- Anslut mätsladdarna och avläs resultat.
- Om "1" visas i displayen (överbelastning), välj omgående ett högre mätområde.

Likströmsmätning, mA_{DC}

- Om förväntat mätresultat förväntas överstiga 200mA, skall mätning ej genomföras.
- Ställ in funktionsväljaren på 200mA
- Anslut mätsladdarna och avläs resultat.
- Polariteten på röd mätsladd visas i displayen.

Resistansmätning, Ω

- Ställ in funktionsväljaren på lämpligt område: 2000kΩ, 200kΩ, 20kΩ, 2000Ω.
- Försäkra dig om att kretsen är spänningsfri.
- Anslut mätsladdarna och avläs resultat.
- Om "1" visas i displayen (överbelastning), välj ett högre mätområde.

Batteritest, —|—

- Ställ in funktionsväljaren på 1,5V för 1,2 – 1,5V-batterier och 9V för 9V-batterier.
- Anslut mätsladdarna och avläs resultat.
- Mätresultatet visar batteriets kvarvarande strömförmåga.

Diodtest, \rightarrow

- Ställ in funktionsväljaren på \rightarrow \rightarrow .
- Anslut röda mätsladden till anoden på dioden och den svarta till katoden.
- Mätresultatet visar ungefärlig genomsläppsspänning vid 1mA.

Kontinuitetstest, \rightarrow

- Ställ in funktionsväljaren på \rightarrow \rightarrow .
- Anslut mätsladdarna över kretsen.
- Vid en resistans understigande 50Ω ljuder summern.

Transistortest, hFE

- Anslut transistorns ben till korrekta uttag beroende på typ av transistor.
- Transistorns hFE-värde visas i displayen.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Angivna värden gäller vid 23±5°C och relativ luftfuktighet <75%

Likspänningsmätning, DC

Område	Upplösning	Noggrannhet
2000mV	1mV	±(0,8%+1)
20V	10mV	
200V	100mV	
500V	1V	

Ingångsimpedans: 1MΩ.

Överbelastningsskydd: 500V AC/DC, max 15 sekunder.

Växelspänningsmätning, AC

Område	Upplösning	Noggrannhet
200V	100mV	±(1,5%+1)
500V	1V	

Ingångsimpedans: 452kΩ.

Överbelastningsskydd: 500V AC/DC, max 15 sekunder.

Frekvens: 50 till 200Hz.

Likströmsmätning, DC

Område	Upplösning	Noggrannhet
200mA	100μV	±(2%+2)

Överbelastningsskydd: 0,2A / 250V säkring

Resistansmätning, Ohm

Område	Upplösning	Noggrannhet
2000Ω	1Ω	±(1,5%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2000kΩ	1kΩ	

Överbelastningsskydd: 250V DC eller AC rms.

Batteritest

Område	Beskrivning	Värde vid korrekt batteri
1,5V	Visar kvarvarande ström i batteriet	ca 40mA
9V		ca 24mA

Överbelastningsskydd: 250V DC eller AC rms.

Diodtest

Visar ungefärlig genomsläppsspänning vid 1mA.

Kontinuitetstest

Vid en resistans understigande 50Ω ljuder summern. Testspänning 2,8V.

Transistortest

Visar hFE-värde mellan 0-1000 vid basström 10μA och V_{ce} 2,8V.

UNDERHÅLL

Rengöring

- Se till att instrument inte är anslutet till någon mätkrets.
- Rengör endast med fuktig trasa och mildt rengöringsmedel
- Instrumentet måste vara helt torrt innan användning.

Batteribyte

- Se till att instrument inte är anslutet till någon mätkrets.
- Skruva bort de 2 skruvarna på baksidan för att lossa bakstycket.
- Var noggrann så att inte kretskortet vidrörs under batteribytet.
- Ersätt med nytt batteri, 1 st 9V 6LF22 / PP3-batteri.
- Skruva tillbaka bakstycket.

MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, Box 144, 692 23 Kumla
Telefon: 019-58 77 00 Telefax: 019-57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com

Digitaalinen yleismittari

Malli: UT1300B
42 031 01


SISÄLTÖ

- 1 kpl mittalaite
- 1 kpl 9V 6LF22/PP3 paristo
- Käyttöohje

OHJEET TURVALLISEEN KÄYTTÖÖN

- Älä käytä laitetta jos se tai mittajohdot näyttävät vahingoittuneen.
- Testa laite ennen mittausta.
- Älä koske pihtien kärkiin mittausten aikana.
- Älä käytä mittaria yli 600V piireissä.
- Keskeytä mittausta jos mittarissa lukee "1" .
- Vaihda heti paristo jos paristo-kuva näkyy näytössä.
- Älä käytä mittaria kosteissa tiloissa.

TEKNISIÄ TIETOJA

Näyttö:	4-numeroinen LCD-näyttö max. lukema 1999.
Aluevalinta:	käsivalinta.
Napaisuus:	Automaattinen näyttö.
Ylikuormitus:	Näytössä: "1"
Pariston tilan näyttö:	Näytössä "  "
Automaattinen sulkeutuminen:	25 minuutin kuluttua
Turvannot:	CE, EN 50081-1, EN55022, EN 50082-1, IEC 1000-4-2/3.
Paristot:	1x9V 6LF22/PP3
Mitat:	125x75x20 mm.
Paino:	Noin 145 g. paristoineen.

TOIMINTOJEN YLEISKATSAUS

Toimintovalitsin

Toimintovalitsimen tila	Mittausalue	Mittaustoiminto
V~	500V	Vaihtojännite
V~	200V	Vaihtojännite
hFE	0 – 1000	Transistoritesti
Ω	2000k Ω	Vastusmittaus
Ω	200k Ω	Vastusmittaus
Ω	20k Ω	Vastusmittaus
Ω	2000 Ω	Vastusmittaus
		Diodi- ja jatkuvuustesti

Toimintovalitsimen tila	Mittausalue	Mittaustoiminto
mA	200mA	Tasavirta
mA \rightarrow	9V	Paristotestaus
mA \rightarrow	1,5V	Paristotestaus
V	2000mV	Tasajännite
V	20V	Tasajännite
V	200V	Tasajännite
V	500V	Tasajännite

KÄYTTÖ

Tasajännitteen mittaaminen, V $\overline{\text{---}}$

- Valitse valitsimesta sopiva mitta-alue: 2000mV, 20V 200V tai 500V.
- Liitä mittajohdot ja lue lukema näytöltä.
- Punaisen mittajohdon napaisuus näkyy näytössä.
- Vaihda isompaan mitta-alueeseen jos näytössä lukee "1" (ylikuormitus).

Vaihtojännitteen mittaaminen, V \sim

- Valitse valitsimesta sopiva mitta-alue: 200V tai 500V.
- Liitä mittajohdot ja lue lukema näytöltä.
- Vaihda isompaan mitta-alueeseen jos näytössä lukee "1" (ylikuormitus).

Tasavirran mittaaminen, mA $\overline{\text{---}}$

- Mittausta ei tehdä jos odotettu mittaustulos on yli 200mA
- Valitse valitsimesta mitta-alue 200mA.
- Liitä mittajohdot ja lue lukema näytöltä.
- Punaisen mittajohdon napaisuus näkyy näytössä.

Vastuksen mittaaminen, Ω

- Valitse valitsimesta sopiva mitta-alue:
- Varmista että virtapiirissä ei ole jännitettä.
- Liitä mittajohdot ja lue lukema näytöltä.
- Vaihda isompaan mitta-alueeseen jos näytössä lukee "1" (ylikuormitus).

Paristotesti, $\overline{\text{---}}$

- Valitse valitsimesta mitta-alue 1,5V 1,2 – 1,5 V:n paristoille ja 9V 9V:n paristoille.
- Liitä mittajohdot ja lue lukema näytöltä.
- Mittauslukema kertoo jäljellä olevan virta-arvon.

Dioditesti, $\overrightarrow{\text{---}}$

- Väännä toimintovalitsin kohtaan $\overrightarrow{\text{---}}$ \curvearrowright .
- Liitä punainen mittajohto diodin anodiin ja musta mittajohto katodiin.
- Näytössä likiarvoinen läpilyöntijännite virta-arvon ollessa 1mA.

Jatkuvuustesti, \curvearrowright

- Väännä toimintovalitsin kohtaan $\overrightarrow{\text{---}}$ \curvearrowright .
- Liitä mittajohdot.
- Jos vastus on alle 50 Ω kuuluu äänimerkki.

Transistoritesti, hFE

- Liitä transistori oikein.
- Transistorin hFE-arvo näkyy näytössä.

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus kun 23 \pm 5°C ja suhteellinen ilmankosteus <75%.

DC-jännitemittaus

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
2000mV	1mV	$\pm(0,8\%+1)$
20V	10mV	
200V	100mV	
500V	1V	

Impedanssi: 1M Ω .

Ylijännitesuoja: 500V AC/DC, max 15 sekuntia.

AC-jännitemittaus

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
200V	100mV	±(1,5%+1)
500V	1V	

Impedanssi: 452kΩ.

Ylijännitesuoja: 500V AC/DC, max 15 sekun.

Taajuus: 50-200Hz.

Tasavirtamittaus, DC

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
200mA	100μV	±(2%+2)

Ylikuormitussuoja: 0,2A/250V sulake.

Vastusmittaus, Ohm

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
2000Ω	1Ω	±(1,5%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2000kΩ	1kΩ	

Ylikuormitussuoja: 250V DC tai AC rms.

Paristotesti

Alue	Selitys	Arvo kun paristo kunnossa
1,5V	Näyttää jäljellä oleva virta-arvo	ca 40mA
9V		ca 24mA

Ylikuormitussuoja: 250V DC tai AC rms.

Diodtesti

Näytössä likiarvoinen läpilyöntijännite virta-arvon ollessa 1mA.

Jatkuvuustesti

Jos vastus on alle 50Ω kuuluu äänimerkki. Testjännite 2,8V.

Transistoritesti

Näytössä hFE-arvo 0-1000 virta-arvo ollessa 10μA ja V_{ce} 2,8V.

HUOLTO

Puhdistus

- Kytke irti molemmat mittausjohdot ennenkuin avaat paristokannen.
- Puhdista mittaria ainoastaan kostealla pyyhkeellä ja miedolla puhdistusaineella
- Mittari on oltava täysin kuiva ennen käyttöä.

Pariston vaihtaminen

- Varmista ettei mittari on kytketty virtapiiriin.
- Irrota ruuvit mittarin takana
- Älä koske piirilevyyn vaihdon aikana
- Vaihda uuteen paristoon, 1 kpl 9V 6LF22/PP3.
- Laita luukku takaisin paikalleen.

MALMBERGS

Malmberg Elektro Oy, Juhanilantie 1, 01740 VANTAA

Puh: 09-855 34 30 Fax: 09-855 34 340 malmbergs@malmberg-elektro.fi www.malmbergs.com

Digital Multimeter

Model: UT1300B
42 031 01


CONTENTS

- 1 Multimeter with test leads.
- 1 Battery 9V 6LF22 / PP3.
- 1 Instruction Manual.

SAFETY INFORMATION


- Do not use the meter if it, or the test leads, are damaged.
- Test the functions before use, by connecting the meter to a known voltage source.
- Never touch the probes during measurement/test.
- Only use the instrument within specified ranges and never above 600V when measuring voltage.
- If the instrument indicates overload, "1" is shown in the display. Immediately stop the measuring.
- If the battery symbol shows in the display, the battery must be changed immediately to ensure that the readings are correct.
- To avoid electric shock, be very cautious while measuring.
- Do not use the instrument in high humidity environment.

GENERAL SPECIFICATIONS

Display:	4 Digit LCD with a max. reading of 1999.
Range control:	Manual.
Polarity indication:	Yes.
Overload protection:	Display shows "1".
Auto OFF:	25 minutes.
Safety standards:	CE, EN 50081-1, EN 55022, EN 50082-1, IEC1000-4-2/-3.
Battery indication:	When battery is low, "  " is displayed.
Battery:	1x9V 6LF22 / PP3 battery.
Dims. LxWxD:	125x75x20 mm.
Weight:	145 g incl. batteries.

OVERVIEW

Function switch

Position	Range	Measuring method
V~	500V	AC Voltage
V~	200V	AC Voltage
hFE	0 – 1000	Transistor test
Ω	2000k Ω	Resistance measurement
Ω	200k Ω	Resistance measurement
Ω	20k Ω	Resistance measurement
Ω	2000 Ω	Resistance measurement
		Diode & Continuity test

Position	Range	Measuring Method
mA	200mA	AC Current
mA \rightarrow -	9V	Battery test
mA \rightarrow -	1.5V	Battery test
V	2000mV	DC Voltage
V	20V	DC Voltage
V	200V	DC Voltage
V	500V	DC Voltage

USAGE

DC Voltage Measurement, V_{DC}

- Set the function switch to suitable range: 2000mV, 20V, 200V or 500V.
- Connect the test leads and check the reading.
- The polarity of the red test lead is shown in the display.
- If the display shows "1" (overload), immediately set a higher range.

AC Voltage Measurement, V_{AC}

- Set the function switch to suitable range: 200V or 500V.
- Connect the test leads and check the reading.
- If the display shows "1" (overload), immediately set a higher range.

DC Current Measurement, mA_{DC}

- If the expected reading is expected to exceed 200mA, measurement must not be performed.
- Set the function switch to 200mA
- Connect the test leads and check the reading.
- The polarity of the red test lead is shown in the display.



Resistance Measurement, Ω

- Set the function switch to suitable range: 2000kΩ, 200kΩ, 20kΩ, 2000Ω.
- Ensure that the circuit is voltage free.
- Connect the test leads and check the reading.
- If the display shows "1" (overload), immediately set a higher range.



Battery Test,

- Set the function switch to 1,5V for 1,2 – 1,5V batteries and 9V for 9V batteries.
- Connect the test leads and check the reading.
- The reading shows the battery's remaining current capacity.

Diode Test,

- Set the function switch to  .
- Connect the red test lead to the anode on the diode, and the black test lead to the cathode.
- The reading shows the approximate pass-through voltage at 1mA.

Continuity Test,

- Set the function switch to  .
- Connect the test leads across the circuit.
- At a resistance below 50Ω, the buzzer will sound.

Transistor Test, hFE

- Connect the transistor's terminals to the correct sockets, depending on the transistor type.
- The transistor's hFE reading is shown in the display.

TECHNICAL DATA

The reported readings are valid at 23±5°C and relative humidity <75%

DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
2000mV	1mV	±(0.8%+1)
20V	10mV	
200V	100mV	
500V	1V	

Input impedance: 1MΩ.

Overload protection: 500V AC/DC, max. 15 seconds.

AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	±(1.5%+1)
500V	1V	

Input impedance: 452kΩ.

Overload protection: 500V AC/DC, max. 15 seconds.

Frequency: 50 to 200Hz.

DC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy
200mA	100μV	±(2%+2)

Overload protection: 0,2A / 250V fuse.

Resistance Measurement, Ohm

Range	Resolution	Accuracy
2000Ω	1Ω	±(1.5%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2000kΩ	1kΩ	

Overload protection: 250V DC or AC rms.

Battery Test

Range	Description	Reading with correct battery
1.5V	Shows current left in battery	approx. 40mA
9V		approx. 24mA

Overload protection: 250V DC or AC rms.

Diode test

The display shows the approximate pass-through voltage at 1mA.

Continuity test

At a resistance below 50Ω, the buzzer will sound. Test voltage 2,8V.

Transistor test

Shows the hFE reading between 0-1000 at a basic current 10μA and V_{ce} 2,8V.

MAINTENANCE

Cleaning

- Make sure that the instrument is not connected to a circuit.
- Clean with a damp cloth and a mild detergent.
- The instrument must be completely dry before use.

Changing Battery

- Make sure that the instrument is not connected to a circuit.
- Unscrew the battery compartment cover at the back.
- Be careful not to touch the circuit board when changing the battery.
- Replace the old battery with a new 9V 6LF22 / PP3 battery.
- Screw the battery compartment cover back in place.

MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, PO Box 144, SE-692 23 Kumla, SWEDEN

Phone: +46 (0)19-58 77 00 Fax: +46 (0)19-57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com