

# Digital spänningsprovare

**Modell: A3311D****42 012 87**

## INNEHÅLL

- 1 st instrument.
- 1 st mätsladd med spets.
- 1 st mätsladd med krokodilklämma.
- 2 st batterier AAA 1,5V.
- Förvaringsväska med bälteshållare.
- Manual.

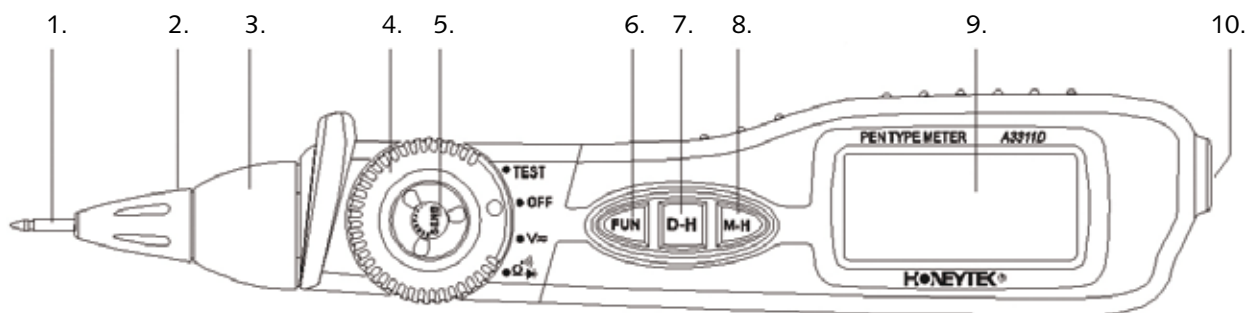
## SÄKERHETSINFORMATION

- 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 mätområden och aldrig över 600V spänningsmätning.
- Om instrumentet indikerar för överbelastning, visas "OL" 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 fuktig utrymnen.

## GENERELLA SPECIFIKATIONER

Display:	4-siffrig LCD med maxvärde 1999.
Områdesval:	Automatisk
Polaritetsindikering:	Ja
Uppdateringstid:	0,4 sekunder
Överbelastningsindikering:	Displayen visar "OL"
Batteriindikering:	När batteriet är svagt visas "■" i displayen.
Automatisk avstängning:	Efter 15 minuter
Säkerhetsnormer:	CE IEC1010-1
Föroreningsgrad:	2
Maximal drifthöjd:	Upp till 2000 m över havet.
Arbetstemperatur:	0°C till 40°C (32°F till 104°F)
Lagringstemperatur:	-10°C till 50°C (10°F till 122°F)
Batterier:	2x1,5V AAA batterier.
Mått BxHxDj:	229x43x25 mm
Vikt:	120 g inkl. batterier.

## ÖVERSIKT



- |   |   |    |                                  |
|---|---|----|----------------------------------|
| 1 | Mätspets pluspol (+)                                  | 6  | Funktionsknapp, FUN              |
| 2 | Skydd för mätspets *)                                 | 7  | Data Hold, D-H                   |
| 3 | Indikator för beröringsfri spänningsdetektion         | 8  | Max Hold, M-H                    |
| 4 | Funktionsväljare, vred                                | 9  | LCD-display                      |
| 5 | Känslighetsinställning för beröringsfri spänningstest | 10 | Uttag för mätsladd, minuspol (-) |

\*) Vrid medsols för att ta fram mätspetsen, motsols för att dölja den.

### Funktionknappar

**FUN** I spänningsmätningläget växlar denna mellan lik- och växelspänningsmätning.

I ohm, diod och kontinuitets-läget växlar den mellan resp. funktion.

**D-H** Data Hold, tryck in för att låsa mätvärdet. Tryck in igen för att låsa upp.

**M-H** Max Hold, tryck in för att låsa det maximala mätvärdet. Tryck in igen för att låsa upp.

## ANVÄNDNING

### Växelspänningsmätning

1. Vrid på skyddet för mätspetsen medsols för att ta fram mätspetsen.
2. Ställ in funktionsväljaren på  $V_{\approx}$  -läget.
3. Kontrollera att det står AC i displayen, växla annars med FUN-knappen till AC-läget.
4. Anslut mätsladdarna och avläs mätvärdet.


### Likspänningsmätning

1. Vrid på skyddet för mätspetsen medsols för att ta fram mätspetsen.
2. Ställ in funktionsväljaren på  $V_{\approx}$  -läget.
3. Kontrollera att det står DC i displayen, växla annars med FUN-knappen till DC-läget.
4. Anslut mätsladdarna och avläs mätvärdet.
5. Negativ polaritet visas med - i displayen. Pluspolen är då på den fasta mätspetsen.

### Resistansmätning


1. Vrid på skyddet för mätspetsen medsols för att ta fram mätspetsen.
2. Växla med FUN-knappen tills  $M\Omega$  visas i displayen.
3. Anslut mätsladdarna och avläs mätvärdet.

### Kontinuitetsmätning

1. Vrid på skyddet för mätspetsen medsols för att ta fram mätspetsen.
2. Växla med FUN-knappen tills  visas i displayen.
3. Anslut mätsladdarna.
4. Vid en resistans under  $50\Omega \pm 30\Omega$  ljuder en signal.

## Diodtest

Vrid på skyddet för mätspetsen medsols för att ta fram mätspetsen.

Växla med FUN-knappen tills  visas i displayen.

Anslut den fasta mätspetsen till anoden och den andra mätspetsen till katoden.

Om dioden är korrekt visas ungefärlig genomsläppsspänning.

Vid felaktig diod visas "OL" i displayen.

## Beröringsfri spänningsdetektion

Vrid på skyddet för mätspetsen motsols för att dölja mätspetsen.

Ställ in funktionsväljaren på TEST-läget.

Vid spänningsdetektion, kommer en signal att ljuda och en lampa att blinka på fronten.

Vid behov, justera känsligheten med vredet för det (5).

## TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Angivna värden gäller vid  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$  och relativ luftfuktighet  $<75\%$ .

### Likspänningsmätning, DC

Område	Upplösning	Noggrannhet
200mV	0,1mV	$\pm(0,7\% +2)$
2mV	0,001V	
20mV	0,01V	
200mV	0,1V	
600V	1V	

Ingångsimpedans:  $10\text{M}\Omega$

Överbelastningsskydd: 250V vid 200mV, 600V vid 2-600V områden.

### Växelspänningsmätning, AC

Område	Upplösning	Noggrannhet
2V	0,1mV	$\pm(0,8\% +3)$
20V	0,001V	
200V	0,01V	
600V	1V	

Ingångsimpedans:  $10\text{M}\Omega$

Överbelastningsskydd: 250V vid 200mV, 600V vid 2-600V områden.

Frekvens: 40 till 400Hz

### Resistansmätning

Område	Upplösning	Noggrannhet
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,0\% +3)$
2k $\Omega$	0,001k $\Omega$	
20k $\Omega$	0,01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0,1k $\Omega$	
2M $\Omega$	0,001M $\Omega$	
20M $\Omega$	0,01M $\Omega$	$\pm(1,0\% +5)$

Överbelastningsskydd: 250V

### **Kontinuitetstest**

Kontinuitetssignal vid  $50\Omega\pm 30\Omega$

Överbelastningsskydd: 250V

### **Diodtest**

Upplösning: 0,001V

Displayen visar ungefärlig genomsläppsspänning på dioden.

### **Kontaktfri spänningstest AC**

Spänningsavkänning >50V

Frekvens: 50Hz

Avstånd: <150 mm

## **UNDERHÅLL**

### **Rengöring**

Se till att instrumentet 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 instrumentet inte är anslutet till någon mätkrets.

Skruva loss batteriluckan på baksidan.

Ersätt med nya batterier, 2 st 1,5V AAA-batterier.

Skruva tillbaka batteriluckan.

### **Reparationer**

Utöver rengöring och batteribyte får endast auktoriserade servicetekniker genomföra reparation, service och kalibrering.

---

# **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 jännitteenkoestin

Malli: A3311D

42 012 87

## SISÄLTÖ

- 1 kpl koestinlaite.
- 1 kpl mittajohto jossa piikkiliitin.
- 1 kpl mittajohto jossa puristinliitin.
- 2 kpl 1,5V AAA paristoja.
- Säilytyskotelo vyökiinnikkeellä.
- Käyttöohje.

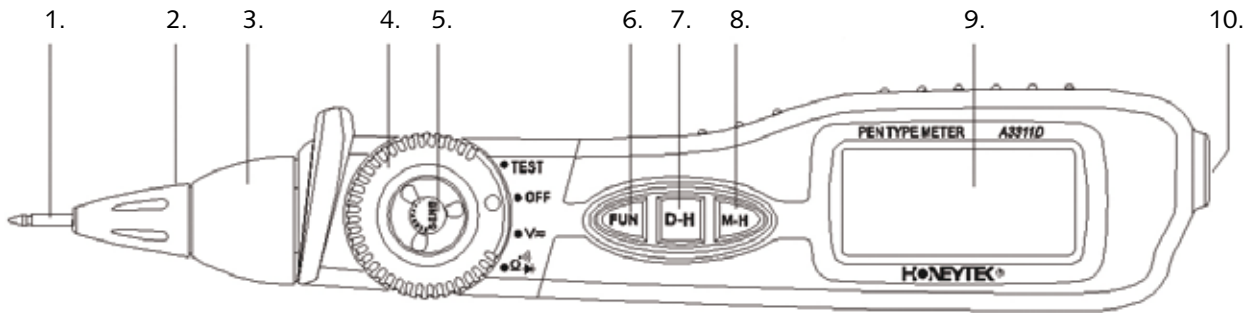
## OHJEET TURVALLISEEN KÄYTTÖÖN

- Älä käytä laitetta jos se tai jokin johtimista on vioittunut.
- Koekäytä laite ennen käyttöönottoa liittämällä se ennalta tunnettuun jännittelähteeseen.
- Älä kosketa mittapäitä mittauksen aikana.
- Käytä laitetta ainoastaan sallituissa mitta-alueissa, älä koskaan yli 600V jännitteessä.
- Mikäli laite ilmaisee ylijännitettä, näytössä "OL", on mittaaminen keskeytettävä välittömästi.
- Jos näytössä on pariston kuva, tulee paristo vaihtaa oikean mittaustuloksen varmistamiseksi.
- Sähköiskujen välttämiseksi tulee mittaus suorittaa noudattaen erityistä varovaisuutta.
- Älä käytä laitetta kosteissa olosuhteissa.

## TEKNISIÄ TIETOJA

Näyttö:	4-numeroinen LCD, max. lukema 1999.
Aluevalinta:	Automaattinen.
Napaisuuden ilmaisu:	Kyllä.
Päivitysaika:	0,4 sek.
Ylikuormitusilmaisin:	Kyllä, näytössä "OL".
Paristoilmaisin:	Pariston heikentyessä näyttöön ilmestyy "■".
Automaattinen sulkeutuminen:	15 min. kuluttua.
Turvanormit:	CE, IEC1010-1.
Epäpuhtausluokitus:	2.
Max. ilmanpainekestoisuus:	2000 m. merenpinnan yläpuolelle.
Käyttölämpötila:	0°C till 40°C (32°F till 104°F).
Säilytyslämpötila:	-10°C till 50°C (10°F till 122°F).
Paristot:	2 kpl 1,5V AAA paristoja.
Mitat:	229x43x25 mm.
Paino:	120 g paristoineen.

## YLEISKATSAUS



- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Mittapiikin plusnapa (+)                             | 6 Toimintopainike, FUN                |
| 2 Mittapiikin suojus *)                                | 7 Data Pito, D-H                      |
| 3 Kosketussuojan jänniteilmaisain                      | 8 Max. Pito, M-H                      |
| 4 Toiminnonvalitsin, väännin                           | 9 LCD-näyttö                          |
| 5 Kosketussuojan jänniteilmaisimen herkkyuden valitsin | 10 Mittajohdon liitox, miinusnapa (-) |

\*) Väännä myötäpäivään ottaaksesi piikin esiin, vastapäivään piilottaaksesi piikin.

### Toimintopainikkeet

**FUN** Jännitemittaustilassa tämä vaihtuu tasa- ja vaihtojännitemittauksissa.

Ohmeissa, diodeissa ja jatkuvuustiloissa se vaihtelee vastaavissa toiminnoissa.

**D-H** Data Pito, paina lukeaksesi mittaustuloksen. Paina uudestaan avataksesi.

**M-H** Max. Pito, paina lukeaksesi max. arvon. Paina uudestaan avataksesi.

## KÄYTTÖ

### Vaihtovirtamittaus

1. Väännä mittapiikinsuojaa myötäpäivään ottaaksesi esiin mittapiikin.
2. Aseta toimintovalitsin  $V_{\sim}$ -tilaan.
3. Varmista että näytössä on AC, vaihda muutoin FUN-painikkeella AC-tilaan.
4. Liitä mittausjohdot ja lue mittaustulos.


### Tasavirtamittaus

1. Väännä mittapiikkisuoja myötäpäivään ottaaksesi esiin mittapiikin.
2. Aseta toimintovalitsin  $V_{\sim}$ -tilaan.
3. Varmista että näytössä on DC, vaihda muutoin FUN-painikkeella DC-tilaan.
4. Liitä mittausjohdot ja lue mittaustulos.
5. Miinusnapaisuus näkyy - merkillä näytössä. Plusnapa on silloin kiinteässä mittakärjessä.

### Vastusmittaus


1. Väännä mittapiikkisuoja myötäpäivään ottaaksesi esiin mittapiikin.
2. Vaihda FUN-painikkeella kunnes näyttöön ilmestyy  $M\Omega$ .
3. Liitä mittausjohdot ja lue mittaustulos.

### Jatkuvuusmittaus

1. Väännä mittapiikkisuoja myötäpäivään ottaaksesi esiin mittapiikin.
2. Vaihda FUN-painikkeella kunnes  ilmestyy näyttöön.
3. Liitä mittausjohdot.
4. Vastuksen ollessa alle  $50\Omega \pm 30\Omega$  kuuluu äänimerkki.

## Dioditesti

Väännä mittapiikin suojaa myötöpäivään ottaaksesi esiin mittapiikin.

Vaihda FUN-painikkeella kunnes  ilmestyy näyttöön.

Liitä kiinteä mittauspää anodiin ja toinen mittauspää katodiin.

Jos diodi on virheetön näkyy näytössä läpilyöntijännite.

Diodin ollessa viallinen näytössä näkyy "OL".

## Kosketussuojattu jänniteilmaisin

Väännä mittapiikin suojaa vastapäivään piilottaaksesi mittapiikin.

Aseta toiminnonvalitsin TEST-tilaan.

Jännitteen ilmetessä kuuluu äänimerkki ja etuosan lamppu vilkkuu.

Säädä tarvittaessa herkkyyttä vääntimestä (5).

## TEKNISEET TIEDOT

Oheiset arvot pätevät  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$  lämpötilassa ja  $<75\%$  suhteellisessa kosteudessa.

### Tasavirtamittaus, DC

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
200mV	0,1mV	$\pm(0,7\% +2)$
2mV	0,001V	
20mV	0,01V	
200mV	0,1V	
600V	1V	

Sisääntulovastus:  $10\text{M}\Omega$

Ylikuormitussuoja: 250V kun 200mV, 600V 2-600V alueella.

### Vaihtovirtamittaus, AC

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
2V	0,1mV	$\pm(0,8\% +3)$
20V	0,001V	
200V	0,01V	
600V	1V	

Sisääntulovastus:  $10\text{M}\Omega$

Ylikuormitussuoja: 250V kun 200mV, 600V 2-600V alueella.

Taajuus: 40 till 400Hz

### Vastusmittaus

Alue	Laukaisu	Tarkkuus
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,0\% +3)$
2k $\Omega$	0,001k $\Omega$	
20k $\Omega$	0,01k $\Omega$	
200k $\Omega$	0,1k $\Omega$	
2M $\Omega$	0,001M $\Omega$	
20M $\Omega$	0,01M $\Omega$	$\pm(1,0\% +5)$

Ylikuormitussuoja: 250V

**Jatkuvuustesti**

Jatkuvuuden äänimerkki vastuksen ollessa  $50\Omega\pm 30\Omega$   
Ylijännitesuoja: 250V

**Dioditesti**

Laukaisu: 0,001V  
Näytössä likiarvoinen diodin läpilyöntijännite.

**Kosketussuojan jännitetesti AC**

Jännitteentunnistus >50V  
Taajuus: 50Hz  
Etäisyys: <150mm

**HUOLTO****Puhdistus**

Varmista että laite ei ole liitettyä virtapiiriin.  
Puhdista ainoastaan kostealla rievullakäyttäen mietoa puhdistusainetta.  
Laitteen tulee olla täysin kuiva ennen käyttöä.

**Pariston vaihto**

Varmista että laite ei ole liitettyä virtapiiriin.  
Irrota takaosan paristokansi ruuvaamalla.  
Laita paikalleen uudet paristot, 2 kpl 1,5V AAA.  
Ruuva kiinni paristokansi.

**Korjaukset**

Puhdistusta ja paristonvaihtoa lukuunottamatta, ainoastaan valtuutettu huoltoammattilainen saa suorittaa korjaus-, huolto- ja säätötoimenpiteet.

# 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 Voltage Meter

**Model: A3311D****42 012 87**


## CONTENTS

- 1 instrument.
- 1 test lead with probe.
- 1 test lead with alligator clip.
- 2 type AAA batteries 1,5V.
- Soft case with belt loop.
- Instruction manual.

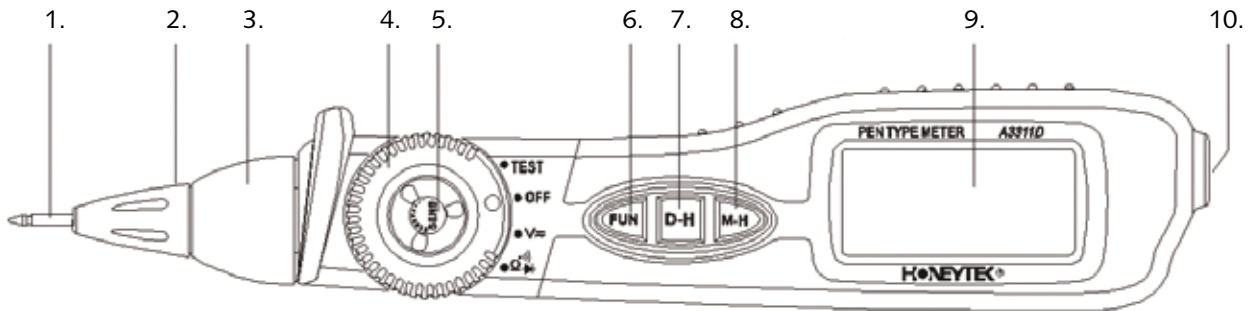
## SAFETY INFORMATION

- 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 indicate overload, OL is shown in the display, immediately stop the measuring.
- If the battery icon is shown in the display, the battery must be changed immediately to ensure correct reading.
- In order to avoid electric shock, the measurement should be done with caution.
- Do not use the instrument in high humidity environment.

## GENERAL SPECIFICATIONS

Display:	4 digit LCD with a max. reading of 1999.
Range control:	Automatic.
Polarity indication:	Yes.
Updating time:	0.4 seconds.
Overload protection:	The display shows "OL"
Low battery indication:	When the battery is low, "  " is shown in the display.
Auto OFF:	15 minutes.
Security standards:	CE, IEC1010-1
Pollution degree:	2
Max. operating height:	Up to 2000 m above sea level.
Operating temperature:	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
Storage temperature:	-10°C to 50°C (10°F to 122°F)
Batteries:	2x1.5V AAA batteries.
Dims WxHxD:	229x43x25 mm
Weight:	120 g incl. batteries.

## OVERVIEW



- |   |  |    |                                      |
|---|--|----|--------------------------------------|
| 1 | Probe plus pole (+)                            | 6  | Function key, FUN                    |
| 2 | Cap for probe *)                               | 7  | Data Hold key, D-H                   |
| 3 | Indicator for touch free voltage detection     | 8  | Max Hold key, M-H                    |
| 4 | Function switch                                | 9  | LCD display                          |
| 5 | Accuracy adjustment for touchfree voltage test | 10 | Socket for test lead, minus pole (-) |

\*) Turn clockwise to bring out the probe, and counter clockwise to withdraw it.

### Function keys

- FUN** In voltage measuring mode, this key toggles between direct voltage and alternating voltage measuring .  
In ohm, diode and continuity mode this key toggles between each function.
- D-H** Data Hold, press this key to lock the reading. Press again to lock up.
- M-H** Max Hold, press key to lock the max. reading. Press again to lock up.

## USAGE

### AC Voltage Measurement

1. Turn the probe cap clockwise to bring out the probe.
2. Turn the function switch to V<sub>~</sub>.
3. Make sure that AC is shown in the display, otherwise toggle the FUN key to AC mode.
4. Connect the test leads and check the reading.


### DC Voltage Measurement

1. Turn the probe cap clockwise to bring out the probe.
2. Turn the function switch to V<sub>—</sub> mode.
3. Make sure DC is shown in the display, otherwise toggle the FUN key to DC mode.
4. Connect the test leads and read the value.
5. Negative polarity is indicated with - in the display. The positive pole is on the fixed probe.


### Resistance Measurement

1. Turn the probe cap clockwise to bring out the probe.
2. Toggle the FUN key until MΩ is shown in the display.
3. Connect the test leads and check the reading.

### Continuity Test

1. Turn the probe cap clockwise to bring out the probe.
2. Toggle the FUN key until  is shown in the display.
3. Connect the test leads.
4. If the resistance is below 50Ω±30Ω a buzzer will sound.

### Diode Test

1. Turn the probe cap clockwise to bring out the probe.
2. Toggle the FUN-key until  is shown in the display.
3. Connect the fixed probe to the anode and the other probe to the cathode.
4. If the diode is correct, the approx. pass-through voltage is shown in the display. If the diode is incorrect, the display will show "OL".

### Touch free Voltage detection

Turn the probe cap counter clockwise to hide the probe.

Turn the function switch to TEST mode.

When voltage is detected, a buzzer will sound and a lamp at the front will blink.

When necessary, adjust the accuracy with the switch (5).

### TECHNICAL DATA

The values below are valid for  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$  and relative humidity  $<75\%$

#### DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	$\pm(0.7\% + 2)$
2mV	0.001V	
20mV	0.01V	
200mV	0.1V	
600V	1V	

Input impedance:  $10\text{M}\Omega$

Overload protection: 250V at 200mV range, 600V at 2-600V range.

#### AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
2V	0.1mV	$\pm(0.8\% + 3)$
20V	0.001V	
200V	0.01V	
600V	1V	

Input impedance:  $10\text{M}\Omega$

Overload protection: 250V at 200mV range, 600V at 2-600V range.

Frequency: 40 to 400Hz

#### Resistance Test

Range	Resolution	Accuracy
$200\Omega$	$0,1\Omega$	$\pm(1.0\% + 3)$
$2\text{k}\Omega$	$0.001\text{k}\Omega$	
$20\text{k}\Omega$	$0.01\text{k}\Omega$	
$200\text{k}\Omega$	$0.1\text{k}\Omega$	
$2\text{M}\Omega$	$0.001\text{M}\Omega$	$\pm(1.0\% + 5)$
$20\text{M}\Omega$	$0.01\text{M}\Omega$	

Overload protection: 250V

**Continuity Test**

Continuity at  $50\Omega \pm 30\Omega$

Overload protection: 250V

**Diode Test**

Resolution: 0.001V

The display shows the approximate pass-through voltage for the diode.

**Touch free Voltage Test AC**

Voltage detection range >50V

Frequency: 50Hz

Distance: <150 mm

**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

Replace the old batteries with 2 new 1.5V AAA batteries.

Screw the battery compartment cover back in place.

**Service**

Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personnel.

---

# 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