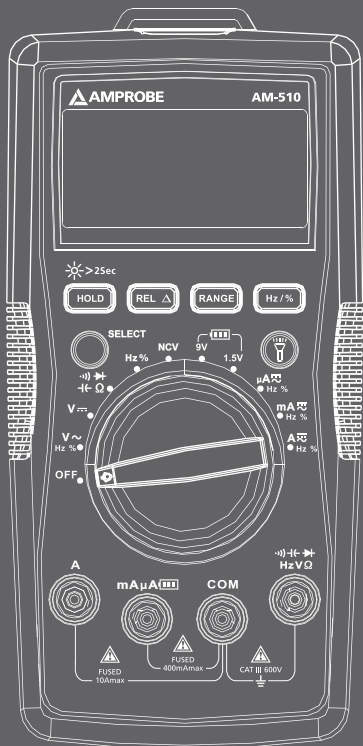


# AMPROBE®

HARD AT WORK SINCE 1948.



**AM-510**  
Multimeeter äri/  
kodukasutuseks

**AM-510-EUR**  
Digitaalne  
multimeeter

**Kasutusjuhend**





# AM-510

Multimeeter äri-/  
kodukasutuseks

# AM-510-EUR

Digitaalne multimeeter

## Kasutusjuhend

## **Piiratud garantii ja garantii ulatus**

Sinu Amprobe'i tootel on materjali- ja tootmisvigade suhtes üheaastane garantii alates ostukuu-päevast, kui kohalike seadustega pole sätestatud teisiti. Garantii ei kehti sulavkaitsmetele, pataridele ega õnnetusest, hooletusest, väärkasutusest, seadme ehituse muutmisest, saastumisest või sobimatutest töö- või kasutustingimustest tekkinud kahjustustele. Edasimüüjal ei ole õigust Amprobe'i nimel garantiid pikendada. Toote garantiiaja jooksul parandusse saatmiseks saatke toode koos ostukviitungiga Amprobe'i volitatud teenindusse või Amprobe'i (edasi)müüjale. Täpsemat infot vt osast „Parandus“. TOOTELE KEHTIB AINULT SEE GARANTII. IGASUGUNE MUU GARANTII – OLGU OTSENE, KAUDNE VÕI SEADUSJÄRGNE, SH TEATUD OTSTARBEKS SOBIVUSE VÕI MEHAANILISTE OMADUSTE GARANTII – KUULUTATAKSE KÄESOLEVAGA KEHTETUKS. TOOTJA EI VASTUTA MIS TAHES PÕHJUSEL TEKKINUD ERILISTE, KAUDSETE, JUHUSLIKE EGA SEADME KASUTAMISEST TEKKINUD KAHJUDE EEST. Mõnedes riikides ei ole lubatud piirangud kaudsele garantiile või erakordsele, juhuslikule või otsesest kasutamisest tulenevale kahjule, mistõttu need piirangud ei pruugi teile kehtida.

## **Parandus**

Kõigi garantii- või tavaparandusteks saadetavate mõõteriistadega peab kaasas olema järgmine info: sinu nimi, ettevõtte nimi, aadress, telefoninumber ja ostukviitung. Lisa ka probleemi või soovitava teenuse lühike kirjeldus ning pane koos multimeetriga kaasa ka testerotsad. Garantii-välise paranduse või väljavahetamise eest tuleb tasuda kas tšeki, maksekorralduse, krediitkaardi (märkida kehtivusaeg) või ostutellimusega, mille saajaks tuleb märkida Amprobe®.

## **Garantiivälise parandus ja väljavahetus – kõik riigid**

Enne seadme parandusse saatmist loe läbi garantiitingimused ning kontrolli üle seadme patarei. Garantiiaja vältel võib defektse mõõteseadme tagastada lähimasse Amprobe®-i müügikohta, kus see vahetatakse välja sama või sarnase toote vastu. Lähimate müüjate leidmiseks vaadake veebileheküljele [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) osa „Where to Buy“. USAs ja Kanadas võib garantiiaja vältel parandatavad või väljavahetatavad seadmed saata Amprobe®-i hoolduskeskusesse (aadressi vt altpoolt).

## **Garantiivälise parandus ja väljavahetus – USA ja Kanada**

USAs ja Kanadas võib seadmed garantiiväliseks paranduseks või väljavahetamiseks saata Amprobe®-i hoolduskeskusesse. Parandamise ja väljavahetamise hinda küsige seadme ostu-kohast või helistage Amprobe®-i.

USA-s:	Kanadas:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel: 905-890-7600

## **Garantiivälise parandus ja väljavahetus – Euroopa**

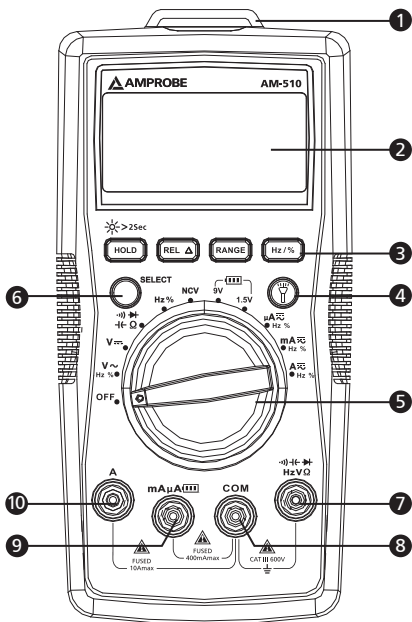
Euroopas saab seadmed garantiiväliselt välja vahetada Amprobe®-i müügikohas väikese tasu eest. Lähimate müüjate leidmiseks vaadake veebileheküljele [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) osa „Where to Buy“.

Kontaktaadress Euroopas\*  
Amprobe® Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Saksamaa  
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0  
[www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com)

\*(Ainult kontaktivõtmiseks – sellel aadressil parandust ega väljavahetamist ei toimu.) Euroopa klientidel palume ühendust võtta müüjaga.)

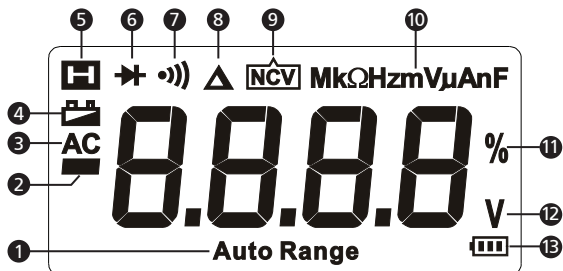
# Multimeeter äri-/kodukasutuseks AM-510

## Digitaalne multimeeter AM-510-EUR



- 1 Taskulamp
- 2 LCD-näidik
- 3 Funktsiooninupud
- 4 Taskulambi nupp
- 5 Pöördvalits
- 6 Valikunupp SELECT
- 7 Sisendkontakt volulupinge, sageduse, diodi, jääkvoolu, takistuse ja pidevuse mõõtmiseks
- 8 Tagasiühenduskontakt COM kõigi mõõtmiste jaoks
- 9 Sisendkontakt patarei proovimiseks ning vahelduvvoolu mA või  $\mu$ A mõõtmiseks
- 10 Sisendkontakt vahelduvvoolu voolutugevuse mõõtmiseks kuni 10 A

## Näidik



- 1 Seade valib parima resolutsiooniga vahemiku
- 2 Negatiivne lugem
- 3 Vahelduvvool
- 4 Tühjeneva patarei näit
- 5 Lugemi näidikul hoidmine
- 6 Diodi test
- 7 Pidevuse test
- 8 Suhtelise nulli režiim
- 9 Kontaktivaba volupinge
- 10 Mõõtühikud
- 11 Töotsükkel
- 12 Voolupinge mõõtühik
- 13 Patarei testimine

# Multimeeter äri-/kodukasutuseks AM-510













## Digitaalne multimeeter AM-510-EUR

---

### SISUKORD

<b>SÜMBOLID</b> .....	2
<b>OHUTUSTEAVE</b> .....	2
<b>PAKENDIST VÄLJAVÕTMINE JA KONTROLLIMINE</b> .....	3
<b>OMADUSED</b> .....	4
<b>MÕÕTMINE</b> .....	5
Vahelduv- (AC) ja alalisvoolu (DC) pinge mõõtmine.....	6
Vahelduv- (AC) ja alalisvoolu (DC) voolutugevuse mõõtmine .....	7
Takistuse mõõtmine.....	8
Pidevuse mõõtmine .....	9
Diodi mõõtmine.....	9
Jääkvoolu mõõtmine.....	10
Voolusageduse mõõtmine .....	10
Kontaktivaba pingemõõtmine .....	11
Patarei testimine .....	12
<b>KIRJELDUS</b> .....	12
<b>HOOLDAMINE</b> .....	17
<b>PATAREI JA SULAVKAITSME VAHETAMINE</b> .....	18

## SÜMBOLID

	Ettevaatust! Elektrilöögi oht!
	Ettevaatust! Vt selles kasutusjuhendis olevat selgitust
	Vahelduvvool (AC)
	Alalisvool (DC)
	Seade on kaitstud kas topeltisolatsiooni või tugevdatud isolatsiooniga
	Maandus
	Helisignaal
	Patarei
	Vastab Euroopa direktiividele
	Vastab asjakohastele Austraalia standarditele
	Kanada Standardiamet (NRTL/C)
	Seda toodet ei tohi visata sorteerimata olmeprügi hulka. Võtke ühendust volitatud jäätmekäitlusfirmaga.

## OHUTUSALANE TEAVE

Multimeeter vastab järgmistele nõuetele:

IEC/EN 61010-1 3. väljaanne, UL61010-1 2. väljaanne ning CAN/CSA C22.2 nr 61010-1-0.92 III kategooria 600 V, pritsmekindluse kaitseklass 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 testerotste kohta

EMC IEC/EN 61326-1

**III mõõtmiskategooria (CAT III)** on mõeldud ehitustöödel tehtavateks mõõtmisteks. Näiteks paigaldiste jaotuskilbi, kaitselüliti, juhtmestiku, sh kaablite, siinide, harukarpide, lülitite, pistikupesade mõõtmine; samuti tööstuskasutuseks mõeldud seadmete ning mõningate muude seadmete, nt paigaldisega püsivalt ühendatud kohakindlate mootorite mõõtmiseks.



## CENELECI direktiivid

Mõõteinstrumendid vastavad CENELCI madalpingedirektiivi 2006/95/EÜ ning elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ nõuetele

### **⚠ ⚠ Hoiatus! Lageda enne kasutamist**

- *Elektrilöögiohu ja kehavigastuste vältimiseks järgige kasutusjuhiseid ning kasutage multimeetrit ainult kasutusjuhendis kirjeldatud viisil.*
- *Ärge kasutage multimeetrit ega testerotsi, mis paistavad olevat kahjustatud, samuti ärge kasutage multimeetrit, mille töös on häireid. Kahtluse korral viige multimeeter parandusse.*
- *Kasutage mõõtmiseks alati õiget funktsiooni ja vahemikku.*
- *Enne funktsioonivalitsa keeramist ühenda testerots testitava ahela küljest lahti.*
- *Multimeetri töö kontrollimiseks mõõtke teadaoleva voolupingega vooluallikat.*
- *Ärge rakendage multimeetrile märgitud nominaalsest voolupingest suuremat pinget testerotsale ega mis tahes testerotsa ja maanduse vahel.*
- *Kui voolupinge on üle 30 V AC (efektiivväärtus), 42 V AC (tipp-pinge), või 60 V DC, olge multimeetrit kasutades ettevaatlik. Nimetatud voolupingete korral on elektrilöögi oht.*
- *Enne takistuse testimist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatorid tühjaks.*
- *Ärge kasutage multimeetrit keskkonnas, kus on plahvatusohtlikku gaasi või auru.*
- *Testerotsi kasutades hoidke sõrmed sõrmekaitsete taga.*
- *Enne multimeetri korpuse või patareipesa avamist eemaldage multimeetri küljest testerotsad.*

## PAKENDIST VÄLJAVÕTMINE JA KONTROLLIMINE

---

Tarnepakendis peaks olema:

- 1 Multimeeter AM-510 või AM-510-EUR
- 1 Paar testerotsi
- 1 9 V (6F22) patareid (paigaldatud)
- 1 Kasutusjuhend

Kui mõni osadest on kahjustatud või puudub, viige kogu tarnepakend tagasi ostukohta, kus see välja vahetatakse.

## OMADUSED

---

See digitaalne multimeeter on mõeldud kodukasutajale, kes vajab elektrimõõtmistel lisavõimalusi. Selle hõlpsasti kasutatava multimeetri abiga saate ümber ühendada elektrikilbi juhtmed, paigaldada pörandakütte või uued valgustid ning leida ja parandada majapidamisseadmete, pistikupesade ja autoelektronika vead. Multimeetril AM-510/AM-510-EUR on sisseehitatud taskulamp, mis aitab pimedas juhtmeid leida, samuti on sel tugi ja andurihoidik, mis aitab mõõtmisel käsi vabana hoida; samuti suudab see multimeeter tuvastada voolupinge kontaktivabalt, mis kiirendab vahekontrollimisi, ilma et peaks eraldi tööriista tooma. See kompaktne, kuid tugev multimeeter elab üle kõik teie elektriprojektid.

- Mõõtmised: voolupinge kuni 600 V AC/DC, AC/DC voolutugevus ja takistus
- Sagedus, jääkvool, töötsükkel veaotsinguks
- Erifunktsioonid:
  - Kontaktivaba pingemõõtmine
  - Pidevuse mõõtmine helisignaaliga
  - Diodi test
- Taustvalgusega LCD-näidik
- Võimalused:
  - Lugemi näidikul hoidmine
  - Suhtelise nulli režiim
- Sisseehitatud töölamp (taskulamp)
- Sisseehitatud testerotste hoiukoht ning testerotste hoidik
- Vahemiku valik automaatselt ja käsitsi
- Automaatne väljalülitus
- Tühjeneva patarei hoiatus
- Ohutus: III kat 600 V

## MÕÕTMINE



1. Kasutage mõõtmiseks õiget funktsiooni ja vahemikku.
2. Enne takistuse ja diodi testimist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatorid tühjaks, nii väldite elektrilöögi ja kehavigastuste ohtu ning multimeetri kahjustamist.
3. Testerotste ühendamine:
  - Ühendage tagasiühendusots (COM) vooluahelaga enne vooluotsa ühendamist.
  - Pärast mõõtmist eemaldage ahelast esmalt vooluots ning seejärel tagasiühendusots (COM).
4. Kui mõõtmistulemus jääb vahemikust välja, kuvatakse LCD-näidikule tähis „OL“.

### Pöördvalitsa asendid

Valitsa asend	Funktsioon
V	Vahelduv- või alalisvoolu pinge mõõtmine (vahelduv- (DC) või alalisvoolu (DC) valimiseks vajuta nupule SELECT).
$\Omega$	Takistuse mõõtmine
	Diodi pn-siirde voolupinge mõõtmiseks
	Pidevuse mõõtmine
	Jääkvoolu mõõtmine
Hz	Sageduse mõõtmine
%	Töösükkel
NCV	Kontaktivaba voolupinge
	9 V Kuni 15 V DC kuivpatareide mõõtmiseks
	1,5 V Kuni 2 V DC kuivpatareide mõõtmiseks
$\mu\text{A}$	Vahelduv- või alalisvoolu voolutugevuse mõõtmine (vahelduv- (DC) või alalisvoolu (DC) valimiseks vajuta nupule SELECT).

### Pöördvalitsa asendid

Nupp	Funktsioon
SELECT	Vajutage kollasele nupule SELECT, et valida pöördvalitsaga valitava funktsiooni mõõtmisvalikute vahel.

HOLD / ☀ >2 sek	Näidik hoiab viimast lugemit / vajutage 2 sekundit, et LCD-taustvalgus sisse lülitada.
REL Δ	Suhtelise nulli režiim
VAHEMIK	Vahemiku valimine käsitsi või automaatselt. Vaikimisi seadistus on automaatselt valitav vahemik, käsitsi valitava vahemiku jaoks vajutage nupule (valitavad resolutsioonid). Automaatse vahemikuvaliku seadmiseks vajutage 2 sek.
Hz / %	Sagedus / Töötükkel. Vajutage sageduse mõõtmise režiimile lülitamiseks; töötükkli mõõtmiseks vajutage veel kord.
🔊	Taskulamp



Vajutage , et lülitada sisse pöördvalitsaga valitud funktsioon.

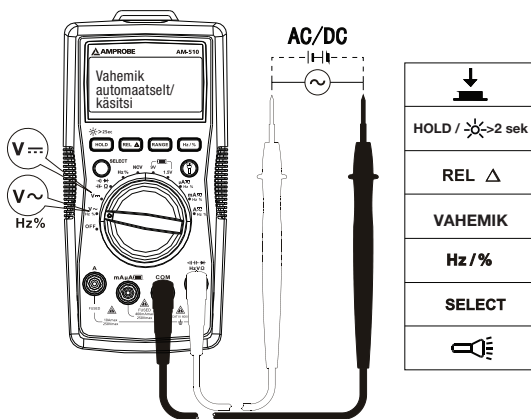
### Automaatne väljalülitus

Seade lülitub automaatselt välja umbes 30 minuti möödudes.

Kui seade on automaatse väljalülituse režiimil, vajutage tavarežiimi taastamiseks mis tahes nupule.

### Vahelduv- ja alalisvoolu pinge mõõtmine

  Kehavigastuste ja multimeetri kahjustamise vältimiseks ärge rakendage suuremat voolu pinget kui 600 V.

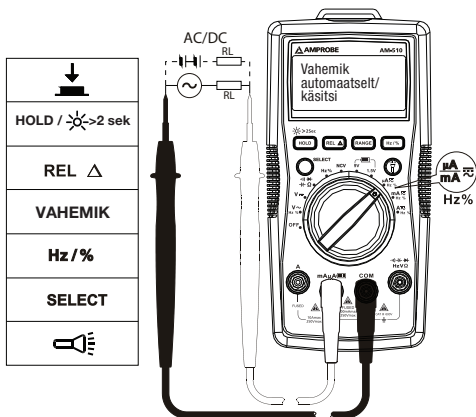


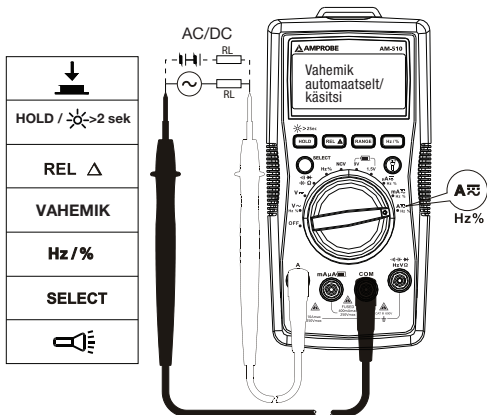
## Vahelduv- ja alalisvoolu voolutugevuse mõõtmine

Vajutage nupule SELECT, et valida kas vahelduv- (AC) või alalisvoolu (DC) voolutugevuse mõõtmise funktsioon.

**⚠ ⚠** Kehavigastuste ja multimeetri kahjustamise vältimiseks:

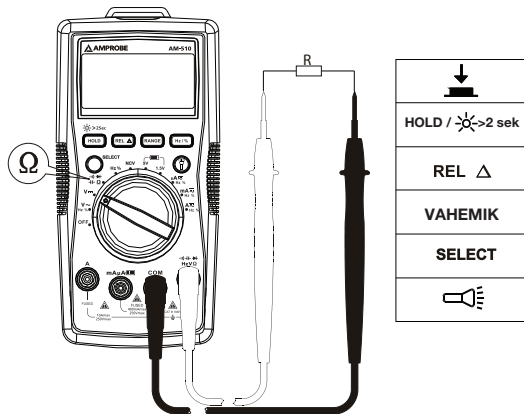
1. Ärge püüdke mõõta ahelasisest voolutugevust, kui avatud ahela voolupinge maanduseni on üle 600 V.
2. Valige mõõtmiseks õige funktsioon ja vahemik.
3. Ärge paigutage testerotsa ahelaga paralleelselt, kui testerotsad on ühendatud voolukontaktidega.
4. Enne ahela vooluga ühendamist ühendage testerotsad õige sisendkontaktiga A/mA  $\mu$ A ning ahelaga.
5. voolutugevuse vahemik on 8–10 A, ärge mõõtke voolutugevust kauem kui 20 minutit. Enne järgmist mõõtmist oodake 10 minutit.
6. Pärast mõõtmist lülitage esmalt välja vooluahela toide ning seejärel ühendage testerotsad ahelast lahti.





## Takistuse mõõtmine

Enne takistuse testimist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatorid tühjaks.



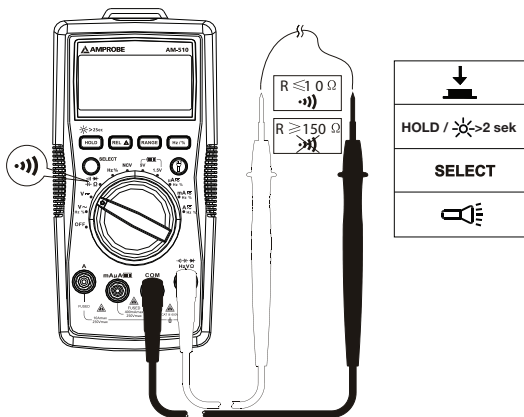
Märkus.

Suuremat takistust (>1 MΩ) mõõtes võib stabiilse näidu saamiseks kuluda paar sekundit aega.

Vahemikuvälise lugemi või avatud ahela tähis: OL

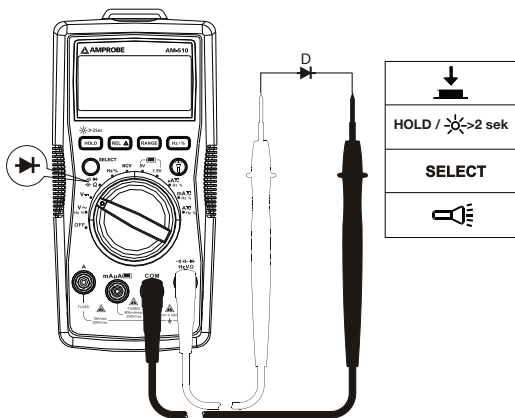
## Pidevuse mõõtmine

⚠ ⚠ Enne pidevuse testimist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatrid tühjaks.



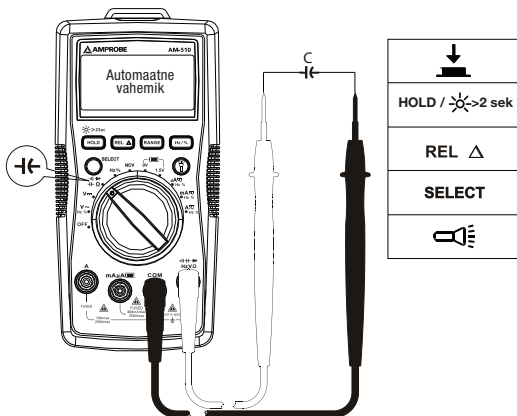
## Diodi mõõtmine

⚠ ⚠ Enne diodi testimist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatrid tühjaks.



## Jääkvoolu mõõtmine

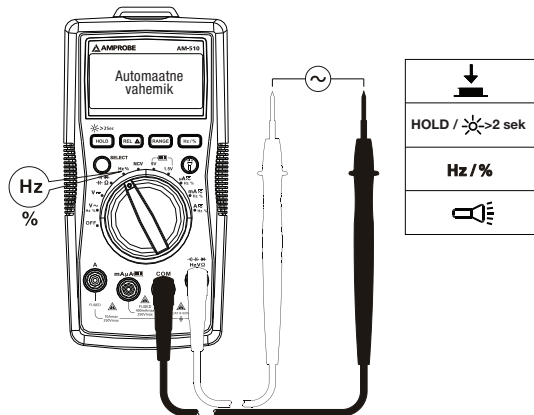
⚠ ⚠ Enne jääkvoolu mõõtmist ühendage vooluahel lahti ning laadige kõik kõrgepingekondensaatorid tühjaks.



## Voolusageduse mõõtmine

Vajutage nupule Hz/%, et valida kas voolusageduse või töösükli mõõtmine.

⚠ ⚠ Kehavigastuste ja multimeetri kahjustamise vältimiseks ärge rakendage suuremat vooluringet kui 600 V.

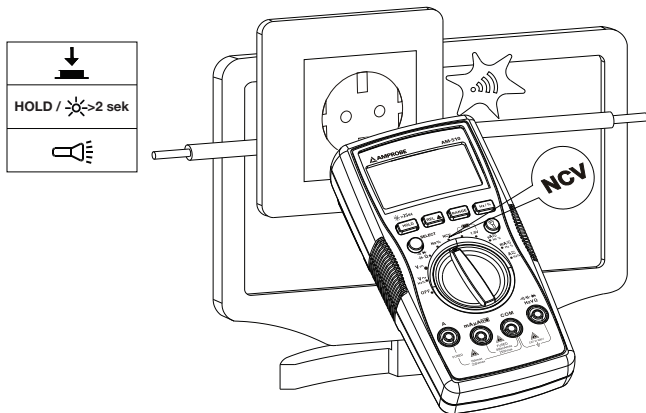




## Kontaktivaba pingemõõtmine



1. Kehavigastuste ja multimeetri kahjustamise vältimiseks ärge mõõtkte isoleerimata kõrgepingejuhtmeid.
2. Kui seade tuvastab voolupinge üle AC 90 V, kostab helisignaal. Näidikule kuvatakse „OL“.
3. Ärge mõõtkte ohtlikke voolu all olevaid alalisvoolujuhtmeid pingega üle 600 V.

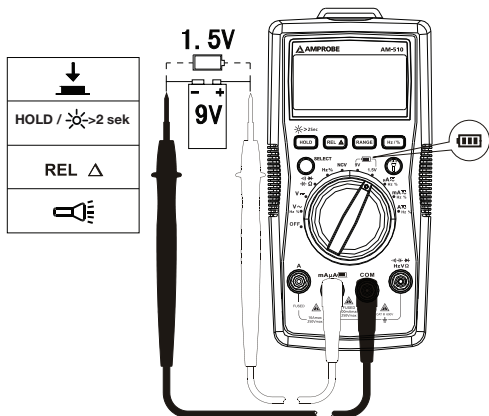


## Patarei testimine

**⚠ ⚠** Kui patarei testimisel kasutada vale tüüpi pingesallikait või patareid, on keha-  
vigastuste või multimeetri kahjustamise oht.

1,5 V vahemik kehtib alla 2 V DC kuivpatarei korral. Koormustakistus on umbes  
30 Ω.

9 V vahemik kehtib alla 15 V DC kuivpatarei korral. Koormustakistus on umbes  
1 KΩ.



## KIRJELDUS

**Keskonnatemperatuur:** 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

**Suhteline temperatuur:** ≤75%

**Mõõtmistäpsus:** ± (lugemi % + numbrikohta)

**Max pingesisendikontakti ja maanduskontakti vahel:** AC 600 V RMS või  
DC 600 V

**⚠ Sulavkaitse mA μA sisendile:**

0,5 A H 660 V kiir-sulavkaitse, φ 6,3x32 mm (AM-510)

0,5 A H 700 V kiir-sulavkaitse, φ 6,3x32 mm (AM-510-EUR)

**⚠ Sulavkaitse 10 A sisendile:**

10 A H 660 V kiir-sulavkaitse, φ 6,3x32 mm. (AM-510)

10 A H 600 V kiir-sulavkaitse, φ 6,3x25 mm. (AM-510-EUR)

**Max lugemnäidikul:** Digitaalne: 3999, näidu uuendus iga 3 sek järel | Sageus:  
4999 lugemit.

**Vahemiku ületamise tähis:** OL

**Vahemik:** automaatne

**Kõrgus merepinnast:** töökindel  $\leq 2000$  m

**Töökeskonna temperatuur:** 0...+40 °C (32–104 °F)

**Suhteline õhuniiskus:** 0...+30 °C (32–86 °F)  $\leq 75\%$ ; +30...+40 °C (86–104 °F)  $\leq 50\%$

**Hoiukoha temperatuur:** -10...+50 °C (14–122 °F)

**Elektromagnetilise ühilduvus:** Raadiosagedusväljas 1 V/m = määratletud täpsus  $\pm 5\%$

**Patarei:** 9 V, 6F22, NEDA1604 või samaväärne

**Tühjeneva patarei näit:** 

**Mõõtmed (P x L x K):** 182 x 90 x 45 mm

**Kaal:** Umbes 354 g koos patareidega

## 1. Alalisvoolu pinge mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
4,000 V	1 mV	$\pm(0,8\% + 1$ numbrikoht)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,0\% + 3$ numbrikohta)

**Sisendnäivtakistus:** umbes 10 M $\Omega$  (400 mV alalisvooluvahemiku sisendnäivtakistus >3 G $\Omega$ )

**Ülekoormuskaitse:**  $\pm 600$  V

## 2. Vahelduvvoolu pinge mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
400,0 mV	0,1 mV	$\pm(1,2\% + 3$ numbrikohta)
4,000 V	1 mV	$\pm(1,0\% + 3$ numbrikohta)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 3$ numbrikohta)

**Märkus.** Vahemik 400,0 mV ainult käsitsi valitava vahemiku korral.

**Sisendnäivtakistus:** umbes 10 M $\Omega$

**Sageduskaja:** 45–400 Hz

Keskmine tundlikkus, voolu efektiivväärtuse (RMS) näit.

**Ülekoormuskaitse:** 600 V RMS

### 3. Takistuse mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
400,0 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\% + 2 \text{ numbrikohta})$
4,000 k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1,0\% + 2 \text{ numbrikohta})$
40,00 k $\Omega$	10 $\Omega$	
400,0 k $\Omega$	100 $\Omega$	
4,000 M $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm(1,2\% + 2 \text{ numbrikohta})$
40,00 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm(1,5\% + 5 \text{ numbrikohta})$

**Vahemik 400  $\Omega$ :** Mõõdetud väärtus = (Mõõdetud väärtus näidikul) – (Anduri lühisetaluvus)

**Avatud ahela pinge:** umbes 0,5 V

**Ülekoormuskaitse:** 600 V RMS

### 4. $\bullet\bullet$ ): pidevuse $\rightarrow\leftarrow$ : diodi mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
$\bullet\bullet$ )	0,1 $\Omega$	Avatud ahela pinge on umbes 0,5 V. Kui takistus on $>150 \Omega$ , ei kosta helisignaali. Kui takistus on $\leq 10 \Omega$ , kostab helisignaali.
$\rightarrow\leftarrow$	1 mV	Avatud ahela pinge on umbes 1,5 V. Normaalne pinge silikoonist pn-siirdel on umbes 0,5–0,8 V.

**Ülekoormuskaitse:** 600 V RMS

### 5. Jääkvoolu mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
40,00 nF	10 pF	$\pm(3\% + 10 \text{ numbrikohta})$ REL-režiimil
400,0 nF	100 pF	$\pm(3\% + 5 \text{ numbrikohta})$ REL-režiimil
4,000 $\mu$ F	1 nF	
40,00 $\mu$ F	10 nF	$\pm(3\% + 5 \text{ numbrikohta})$
100,0 $\mu$ F	100 nF	$\pm(4\% + 5 \text{ numbrikohta})$

**Ülekoormuskaitse:** 600 V RMS

## 6. Sageduse/töotsükli mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
10 Hz – 10 MHz	0,01 Hz – 0,01 MHz	$\pm(0,1\% + 4 \text{ numbrikohta})$
0,1–99,9%	0,1%	--

**Ülekoormuskaitse:** 600 V RM

Sisendi amplituud: (DC-tase on 0.)

10 Hz – 1 MHz:  $300 \text{ mV} \leq a \leq 30 \text{ V RMS}$

>1 MHz – 10 MHz:  $600 \text{ mV} \leq a \leq 30 \text{ V RMS}$

Vahelduvvoolu voolupinge või -tugevuse mõõtmisel peavad sisendi amplituud ja reaktsioon vastama sageduse/töotsükli mõõtmise ajal järgmistele tingimustele

- Sisendi amplituud  $\geq$  Vahemik  $\times$  30%
- Sageduskaja:  $\leq$ 400 Hz

## 7. Patarei testimine

Vahemik	Sisemine koormustakistus	Täpsus
1,5 V	Umbes 30 $\Omega$	$\pm(1,0\% + 3 \text{ numbrikohta})$
9 V	Umbes 1 k $\Omega$	

**Ülekoormuskaitse:**

 F1 0,5 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x32 mm (AM-510)

F1 0,5 A H 700 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x32 mm (AM-510-EUR)

Vahemikus 1,5 V: koormustakistus on umbes 30  $\Omega$ .

Vahemikus 9 V: koormustakistus on umbes 1 k $\Omega$ .

## 8. Alalisvoolu voolutugevuse mõõtmine

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus	
$\mu\text{A}$	400,0 $\mu\text{A}$	0,1 $\mu\text{A}$	$\pm(1,0\% + 2 \text{ numbrikohta})$
	4000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	
mA	40,00 mA	10 $\mu\text{A}$	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	$\pm(1,2\% + 3 \text{ numbrikohta})$
	10,00 A	10 mA	

**Ülekoormuskaitse:**



**mA/ $\mu$ A sisend:**

F1 sulavkaitse, 0,5 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x32 mm (AM-510)

F1 sulavkaitse, 0,5 A H 700 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x32 mm (AM-510-EUR)

**10 A sisend:**F2 sulavkaitse, 10 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×32 mm. (AM-510)F2 sulavkaitse, 10 A H 600 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×25 mm. (AM-510-EUR)**9. Vahelduvoolu voolutugevuse mõõtmine**

Vahemik		Resolutsioon	Täpsus
$\mu\text{A}$	400,0 $\mu\text{A}$	0,1 $\mu\text{A}$	$\pm(1,2\% + 2 \text{ numbrikohta})$
	4000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	
mA	40,00 mA	10 $\mu\text{A}$	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	$\pm(1,5\% + 3 \text{ numbrikohta})$
	10,00 A	10 mA	

**Sageduskaja:** 45–400 Hz

Keskmine tundlikkus, voolu efektiivväärtuse (RMS) näit

**Ülekoormuskaitse:****mA/ $\mu\text{A}$  sisend:**F1 sulavkaitse, 0,5 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×32 mm (AM-510)F1 sulavkaitse, 0,5 A H 700 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×32 mm (AM-510-EUR)**10 A sisend:**F2 sulavkaitse, 10 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×32 mm. (AM-510)F2 sulavkaitse, 10 A H 600 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3×25 mm. (AM-510-EUR)

## HOOLDUS JA PARANDUS

Kui multimeeter ei tööta, kontrollige patareid, testerotsi jm osi ning kui vaja, vahetage osa(d) välja.

Pidage silmas ka järgmist:

1. Kui multimeeter ei tööta, vahetage sulavkaitse või patarei välja.
2. Vaadake üle, kas olete multimeetrit kasutades järginud kasutusjuhiseid.

0,5 A SULAVKAITSME kiirkontroll:

1. **samm:** Keerake pöördvalits funktsiooni  $\Omega$  asendisse.
2. **samm:** Ühendage testerots kontaktiga  $\text{V}/\Omega/\text{Hz}$  ning kontaktiga mA/ $\mu$ A.

Takistuse näit  $\leq 10 \text{ M}\Omega$ : sulavkaitse on töökorras

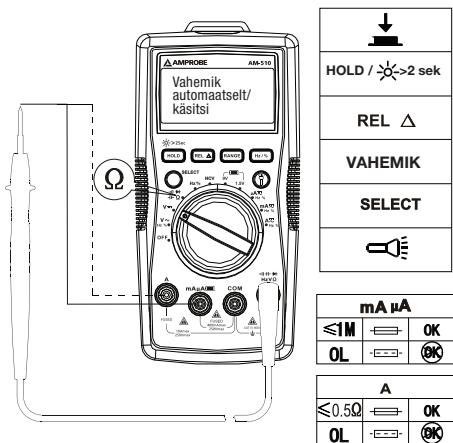
Takistuse näit „OL“: sulavkaitse on lahti tulnud. Vahetage sulavkaitse välja, järgides juhiseid.

10 A SULAVKAITSME kiirkontroll:

1. **samm:** Keerake pöördvalits funktsiooni  $\Omega$  asendisse.
2. **samm:** Ühendage testerots kontaktiga  $\text{V}/\Omega/\text{Hz}$  ning kontaktiga mA/ $\mu$ A.

Takistuse näit  $\leq 0,5 \Omega$ : sulavkaitse on töökorras

Takistuse näit „OL“: sulavkaitse on lahti tulnud. Vahetage sulavkaitse välja, järgides juhiseid.



Kõik multimeetri parandustööd, välja arvatud patarei ja sulavkaitsme vahetamine, tuleb teha lasta kas tootja volitatud hooldustöökojas või väljaõppinud ja volitatud hooldustehnikul.

Esipaneeli ja korpust võib puhastada õrnatoimelise pesuvahendi lahuses kergelt niisutatud lapiga, enne seadme kasutamist tuleb sel lasta täielikult kuivada. Ärge kasutage puhastamiseks aromaatsid süsivesinikke, bensiini ega kloorilahuseid.

## PATAREI JA SULAVKAITSME VAHETAMINE

---

### HOIATUS

*Elektrilöögi, kehvigastuste ja multimeetri kahjustuste vältimiseks:*

*enne korpuse avamist eemaldage testerotsad.*

*Kasutage AINULT märgitud voolutugevuse, takistuse, volulupinge ja kiirusega sulavkaitsmeid.*

#### **PATAREI vahetamiseks toimige järgmiselt:**

1. Ühendage testerots mõõtmisahelast lahti.
  2. Lülitage multimeeter välja (OFF).
  3. Keerake patareipesa kruvid lahti ja eemaldage patareipesa kate.
  4. Eemaldage vana patarei ning pange asemele uus 9 V patarei (6F22) või samaväärne. Patareipesa kattel on näha, kuidas patarei polaarsused õigesti paigutada. Paigaldage patarei patareipesa.
  5. Pange patareipesa kate oma kohale tagasi ning keerake kruvid kinni.
- Paterei: 9 V (6F22) või samaväärne

#### **SULAVKAITSME vahetamiseks toimige järgmiselt:**

1. Ühendage testerots mõõtmisahelast lahti.
2. Lülitage multimeeter välja (OFF).
3. Keerake korpuse kruvid lahti ja avage korpus.
4. Eemaldage katkine sulavkaitse ning vahetage uue, märgitud tüüpi sulavkaitsme vastu.
5. Sulgege korpus ning keerake kruvid kinni.

#### **Sulavkaitsme tüüp:**

##### **mA/μA sisend:**

F1 sulavkaitsme, 0,5 A H 660 V kiir-sulavkaitsme, φ 6,3x32 mm (AM-510)

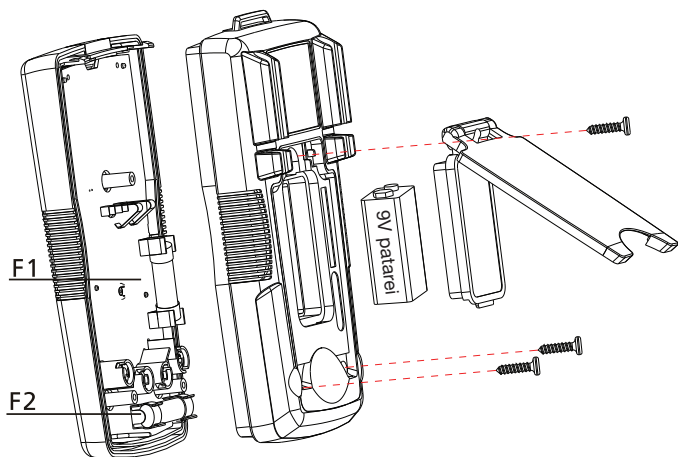
F1 sulavkaitsme, 0,5 A H 700 V kiir-sulavkaitsme, φ 6,3x32 mm (AM-510-EUR)



### 10 A sisend:

F2 sulavkaitse, 10 A H 660 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x32 mm. (AM-510)

F2 sulavkaitse, 10 A H 600 V kiir-sulavkaitse,  $\phi$  6,3x25 mm. (AM-510-EUR)





**Leheküljelt [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) leiata**

- Kataloogi
- Märkused rakendamise kohta
- Toote andmed
- Kasutusjuhendid

**Amprobe®**

[www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com)

[info@amprobe.com](mailto:info@amprobe.com)

Everett, WA 98203

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

**Amprobe® Europe**

Beha-Amprobe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Saksamaa

Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0



Suunake  
ringlusse