

MULTIMEETER

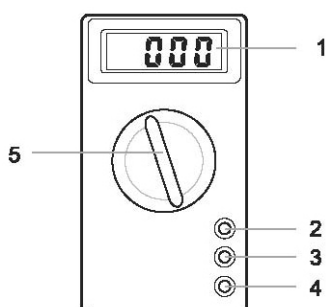
Kasutusjuhend Kasutusjuhendi originaali tõlge

NB! Lugege kasutusjuhend enne seadme kasutamist hoolikalt läbi ja järgige kõiki selles esitatud juhiseid. Hoidke juhend hilisema kasutamise tarbeks alles.

TÖÖPÕHIMÕTE

Käesoleva seadme näol on tegemist 3,5-numbrilise digitaalse multimeetriga, mille abil saab mõõta alalis- ja vahelduvpinget, alalisvoolu, takistust ja diode. Seadmel on ülekoormuskaitse ning patareid madala volutaseme indikaator. Multimeeter on väga kasulik mõõteriist.

SEADME OSAD



1. **Ekraan**
3,5-numbriline LCD-ekraan, maksimumnäit 1999.
2. **"10A" liitmik**
Punase testjuhtme liitmik volutugevuse mõõtmiseks (200 mA...10 A).
3. **"VΩmA→|"** liitmik
Punase testjuhtme liitmik pinge, takistuse, diodide ja volutugevuse mõõtmiseks (kuni 200 mA).
4. **"COM" liitmik**
Musta testjuhtme liitmik kõigiks mõõtmisteks.
5. **Funktsiooni/mõõtmisvahemiku pöördlülit**
Kasutatakse funktsiooni ja mõõtmisvahemiku valimiseks ning mõõteseadme sisse ja välja lülitamiseks. Kui te mõõteseadet ei kasuta, keerake see nupp „OFF“-asendisse. See aitab pikendada patareide kasutusiga.

TEHNILISED ANDMED

Ekraan	3,5-numbriline LCD-ekraan, maksimumnäit 1999.
Ülekoormuse indikaator	Ekraanil kuvatakse "1"
Negatiivse polaarsuse indikaator	Ekraanil kuvatakse automaatselt miinusmärk
Mõõtmisagedus	2–3 korda sekundis
Töötemperatuur	0 ... 40 °C, < 75 %RH
Hoiukoha temperatuur	–10 ... 50 °C, < 85 %RH
Patareid	9 V, 6F22 või vastav
Patareid madala volutaseme indikaator	Ekraanil kuvatakse aku ikoon.
Mõõtmed	126 x 70 x 26 mm
Mass	Umbes 145 g (koos patareiga)

Täpsus on määratud aastaks pärast kalibreerimist temperatuuril 18... 28°C ning suhtelise õhuniiskuse juures kuni 75%. Täpsust väljendatakse kujul:

± ([% näidust] + [kõige vähem oluliste numbrite arv])

Alalispinge (DC)

Mõõtmispiirkond	Resolutsioon	Täpsus
200 mV	100 μ V	\pm (0,5 %+5)
2000 mV	1 mV	\pm (0,8 %+5)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
250 V	1 V	\pm (1,0 %+5)

Takistus: 1 M Ω

Max sisendpinge: 250 V DC

Vahelduvpinge (AC)

Mõõtmispiirkond	Resolutsioon	Täpsus
200 V	100 mV	\pm (1,2 %+10)
250 V	1 V	

Takistus: umbes 500 k Ω

Sagedus: 40...400 Hz

Max sisendpinge: 250 V AC RMS

Ekraan: siinuslaine RMS, keskmine vaste

Alalisvool

Mõõtmispiirkond	Resolutsioon	Täpsus
20 μ A	10 nA	\pm (1,0 %+5)
200 μ A	100 nA	
2000 μ A	1 μ A	\pm (1,0 %+5)
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	\pm (1,2 %+5)
10 A	10 mA	\pm (2,0 %+5)

Ülekoormuse kaitse Kaitse 1: 250 mA / 250 V, kiire ("V Ω mA \rightarrow I" liitmiku kaitse)

Kaitse 2: 10 A / 250 V, kiire ("10A" liitmiku kaitse)

Max sisendvool: 10 (> 2 A sisendile: mõõtmise kestus < 10 s, mõõtmiste vahe > 15 min)


Takistus

Mõõtmispiirkond	Resolutsioon	Täpsus
200 Ω	0,1 Ω	\pm (1,2 %+5)
2000 Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	\pm (1,0 %+5)
200 k Ω	100 Ω	
2000 k Ω	1 k Ω	\pm (1,2 %+5)

Maksimaalne avatud vooluahela pinge : umbes 3 V

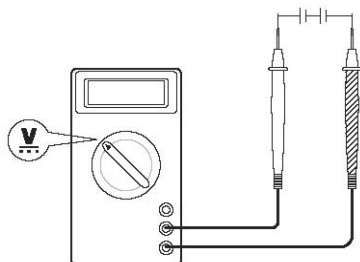
Ülekoormuse kaitse: 250 V AC

Diiodide testimine

Mõõtmispiirkond	Juhis
	Seade näitab diiodi pärisuunalist pingekadu kujul mV. Avatud vooluahela pinge: umbes 2,8 V Testvool: umbes 1 mA

KASUTAMINE

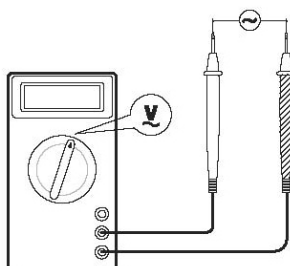
Alalispinge (DC) mõõtmine



1. Ühendage must mõõtejuhe liitmikusse "COM" ja punane mõõtejuhe liitmikusse "VΩmA▶".
2. Pange pöördlüli vajalikku DC-asendisse. Kui te mõõdetava pinge suurusjärku eelnevalt ei tea, pange pöördlüli kõige kõrgema piirkonna asendisse ja vähendage ühekaupa piirkonna valikut, kuni saavutatakse piisav resolutsioon.
3. Ühendage mõõtejuhtmed mõõdetava pingeallika või –ahelaga.
4. Lugege ekraanilt näit. Ekraanil kuvatakse ka punase mõõtejuhtme polaarsus.

NB! Ärge üritage mõõta selle seadmega pinget üle 250 V DC. Kui selline pinge ka mõõdetakse, võib seade kahjustuda või võite saada elektrilöögi.

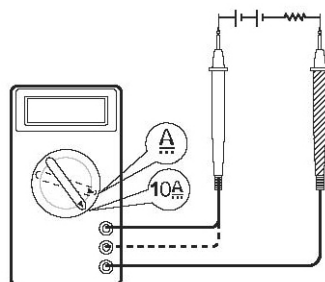
Vahelduvpinge (AC) mõõtmine



1. Ühendage must mõõtejuhe liitmikusse "COM" ja punane mõõtejuhe liitmikusse "VΩmA▶".
2. Pange pöördlüli vajalikku AC-asendisse. Kui te mõõdetava pinge suurusjärku eelnevalt ei tea, pange pöördlüli kõige kõrgema piirkonna asendisse ja vähendage ühekaupa piirkonna valikut, kuni saavutatakse piisav resolutsioon.
3. Ühendage mõõtejuhtmed mõõdetava pingeallika või –ahelaga.
4. Lugege ekraanilt näit.

NB! Ärge üritage mõõta selle seadmega pinget üle 250 V AC RMS. Kui selline pinge ka mõõdetakse, võib seade kahjustuda või võite saada elektrilöögi.

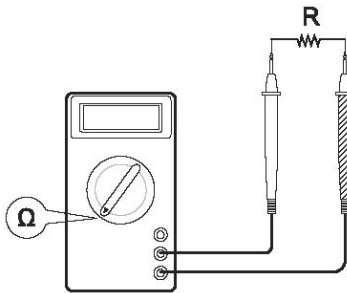
Alalisvoolu tugevuse mõõtmine



1. Ühendage must mõõtejuhe liitmikuga "COM". Ühendage punane mõõtejuhe liitmikuga "VΩmA→+", kui mõõdetav voolutugevus on < 200 mA. Kui voolutugevus on 200 mA-10 A, ühendage punane mõõtejuhe liitmikuga "10A".
2. Pange pöördlüli vajalikku A-asendisse. Kui te mõõdetava voolutugevuse suurusjärku eelnevalt ei tea, pange pöördlüli kõige kõrgema piirkonna asendisse ja vähendage ühekaupa piirkonna valikut, kuni saavutatakse piisav resolutsioon.
3. Lülitage mõõdetavast vooluahelast vool välja. Laske kõigil kondensaatoritel enne mõõtmist täielikult tühjeneda.
4. Avage vooluahel kohast, kust te soovite voolu mõõta ning ühendage mõõtejuhtmed vooluahelaga (jadaühendus).
5. Lülitage mõõdetavas vooluahelasse vool sisse. Lugege ekraanilt mõõtmistulemus. Ekraanil kuvatakse ka punase mõõtejuhtme polaarsus.

NB! Ärge kunagi ühendage testimispäid vooluahela või komponendiga rööpselt ajal, kui testimispead on ühendatud vooluklemmidega.

Takistuse mõõtmine

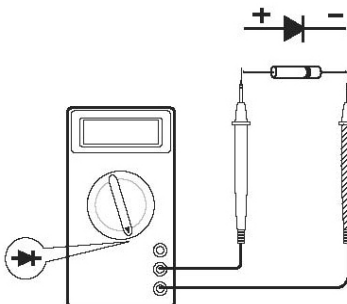


1. Ühendage must mõõtejuhe liitmikusse "COM" ja punane mõõtejuhe liitmikusse "VΩmA→+".
2. Pange pöördlüli vajalikku Ω asendisse.
3. Ühendage mõõtejuhtmed mõõdetava koormusega.
4. Lugege ekraanilt mõõtmistulemus.

NB!

1. > 1 MΩ mõõtmistel võib näidu stabiliseerumine võtta mõned sekundid aega. See on kõrgete takistuste mõõtmisel normaalne.
2. Kui sisendklemmid on avatud, on ekraanil ülekoormuse indikaator "1".
3. Elektrilöövide ja seadme kahjustumise vältimiseks ühendage mõõdetava objekti voolutoide välja ja laske kõigil kondensaatoritel enne takistuse mõõtmist täielikult tühjeneda.

Diiodide testimine



1. Ühendage must mõõtejuhe liitmikusse "COM" ja punane mõõtejuhe liitmikusse "VΩmA→+". (NB! Punase mõõtejuhtme polaarsus on "+").
2. Pange pöördlüli asendisse →+.
3. Ühendage punane mõõtejuhe testitava diodi anoodiga ja must mõõtejuhe diodi katoodiga.

4. Ekraanil kuvatav näit on diodi pärisuunaline pingekadu kujul mV. Kui ühendus muudetakse vastupidiseks, kuvatakse ekraanil ülekoormuse indikaator "1".

HOOLDUS

Puhastamine

Puhastage mõõteseadet regulaarselt niiske lapi ja nõrgatoimelise pesuvahendiga. Ärge kasutage abrasiivseid või lahustavaid aineid.

Klemmidel olev niiskus või mustus mõjutab mõõtmistulemusi. Puhastage klemme järgmisel moel.

1. Pange pöördlülitit asendisse OFF ning eemaldage kõik mõõtejuhtmed seadme küljest.
2. Raputage klemmidele kogunenud mustus välja.
3. Kastke kasutamata vatipulk alkoholi.
4. Puhastage klemme vatitikuga.

Patarei vahetamine

Kui ekraanile ilmub aku ikoon, siis on patarei volutase madal ja see tuleb kohe uue vastu vahetada. Nimetatud ikoon kuvatakse ekraanile ka siis, kui näidu viga on liiga suur. Vahetage patareid järgmiselt.

1. Eemaldage tagakaane kruvid ja avage tagakaas.
2. Paigaldage seadmesse uus samaväärne patarei (9 V, 6F22 või muu vastav). Kinnitage tagakaas kruvide abil tagasi oma kohale.

Kaitsme vahetamine

Kaitset on vaja vahetada väga harva ja see puruneb peaaegu alati kasutaja tehtud vea tõttu. Avage tagakaas ja vahetage katkine kaitse uue samaväärse vastu. Kinnitage tagakaas kruvide abil tagasi oma kohale.

Mõõteseadmel on kaks kaitset.

Kaitse 1: F 250 mA / 250 V, Ø 5 x 20 mm

Kaitse 2: F 10 A / 250 V, Ø 5 x 20 mm

HOIATUSED

Käesolev multimeeter on valmistatud vastavalt elektroonilisi mõõteseadmeid käsitlevale standardile IEC-61010 (II klass).

Elektrilöögi ja vigastuste vältimiseks järgige järgnevalt esitatud juhiseid.

1. Ärge kasutage mõõteseadet, kui see on kahjustunud. Enne mõõteseadme kasutamist, kontrollige selle korpust. Pöörake erilist tähelepanu liitmike isolatsioonile.
2. Kontrollige, et mõõtejuhtmete isolatsioon ei oleks kahjustunud ja metalli pole näha. Kontrollige mõõtejuhtmete seisukorda. Vahetage viga saanud mõõtejuhtmed enne mõõteseadme kasutamist uute vastu.
3. Ärge kasutage mõõteseadet, kui see korralikult ei tööta. Kaitsekate on võinud viga saada. Kui teil on seadme töökorra suhtes kahtlusi, viige see hooldusesse.
4. Ärge kasutage seadet plahvatusohtlike gaaside, aurude või tolmu läheduses.
5. Ärge kasutage klemmide vahel või klemmi ja maanduse vahel mõõteseadmele märgitud nimipingest suuremat pinget.
6. Kontrollige mõõteseadme tööd enne kasutamist mõõtes teile teada olevat pinget.
7. Voolutugevuse mõõtmisel lülitage enne mõõteseadme vooluahelaga ühendamist vooluahelast vool välja. Ühendage mõõteseadme mõõdetava vooluahelaga jadaühendusse.
8. Seadme hooldamisel tuleb kasutada vaid originaalvaruosi.










9. Olge eriti ettevaatlik järgmiste väärtuste mõõtmisel: > 30 V AC RMS, > 42 V tipp või > 60 V DC. Nende pingete mõõtmisel on elektrilöögi oht.
10. Mõõtepeade kasutamisel hoidke sõrmed sõrmekaitse taga.
11. Ühendage COM-mõõtejuhe enne pinget all olevat mõõtejuhet. Mõõtejuhtmete eemaldamisel eemaldage esmalt pinget all olev mõõtejuhe.
12. Eemaldage mõõtejuhtmed mõõteseadme küljest enne mõõteseadme korpuse või tagakaane avamist.
13. Ärge kasutage mõõteseadet, kui tagakaas või osa korpusest ei ole korralikult kinni või on üldse eemaldatud.
14. Vahetage patarei kohe, kui ekraanile ilmub aku ikoon. See aitab vältida valesid mõõtmistulemusi, mis võivad tuua kaasa elektrilöögi või vigastuse.
15. Ärge laske katmata juhtmeid käte või naha vastu puutuda. Ärge maandage oma keha.
16. Hoiatus! Kui mingi sisendklemm on ühendatud ohtliku pingega, tuleb arvestada, et sama pinget võib olla ka muudel klemmidel.
17. **KLASS II** II mõõtmisklass puudutab mõõtmisi, mis tehakse otse madalpingega ühendatud vooluahelates. Sellised mõõtmisobjektid on näiteks kodumasinad, kaasaskantavad tööriistad ja muud vastavad seadmed. Ärge kasutage seda seadet III ja IV mõõtmisklassi mõõtmisteks.

HOIATUS!

Seadme või testitava objekti kahjustumise vältimiseks täitke järgmisi juhiseid.

1. Enne takistuse või diodi testimist tuleb mõõdetava vooluahela vool välja lülitada ja kondensaatorite laengud lasta tühjeneda.
2. Kasutage mõõtmisel õigeid klemme ning sobivaid funktsioone ja mõõtmispiirkondi.
3. Enne voolutugevuse mõõtmist kontrollige mõõteseadme kaitsmeid ning enne mõõteseadme vooluahelaga ühendamist lülitage mõõdetavast vooluahelast vool välja.
4. Enne pöördlülitit kasutamist eemaldage mõõtejuhtmed testitavast vooluahelast.
5. Eemaldage mõõtejuhtmed mõõteseadme küljest enne mõõteseadme korpuse või tagakaane avamist.

Sümbolid

	Vahelduvvool
	Alalisvool
	Vahelduv-/alalisvool
	Hoiatus, lugege enne kasutamist kasutusjuhendit
	Hoiatus, elektrilöögi oht
	Maandatud
	Kaitse
	CE-tähis
	Topeltisolatsiooniga

LISAVARUSTUS

- 1 kasutusjuhend
- 1 mõõtejuhtmete paar

MÄRKUSI

1. Kasutusjuhendit võib muuta ilma sellest eraldi teatamata.

2. Tootja ja maaletooja ei vastuta seadme kasutamisest tulenevate kahjude eest.
3. Käesoleva kasutusjuhendi sisu ei või kasutada põhjendusena seadme kasutamiseks teatud kasutusobjektil.

GARANTII

Seadmel on aastane materjali- ja tootmisvigu puudutav garantii. Seade, mis tunnistatakse defektseks ühe aasta jooksul pärast tarnepäeva ning mis tagastatakse tehasele koos eelnevalt tasutud veokuludega, remonditakse, reguleeritakse või vahetatakse tasuta seadme algsele ostjale. Garantii ei hõlma kuluosi nagu nt patareid ja kaitsmed. Kui viga tuleneb valest kasutamisest või ebatavalistest kasutustingimustest, nõutakse remonditöö eest nominaalhinda.

Elektri- ja elektroonikajäätmeid (WEEE) puudutav hoiatus

Ratastega prügikonteiner, millele on tõmmatud rist.

Ärge visake elektriseadmeid sorteerimata olmejäätmete hulka, vaid viige need spetsiaalsesse kogumispunkti. Küsige kogumiskohtade suhtes lisateavet kohalikust jäätmekäitlusasutusest. Kui elektriseadmed viia prügimäele, võib ohtlikke aineid sattuda põhjavette ja jõuda toiduahelasse, mis võib avaldada kahju tervisele ja heaolule. Uue seadme ostmisel on jaemüüja kohustatud vana seadme tagasi võtma ja selle tasuta utiliseerima.



MAALETOOJA:

ISOJOEN KONEHALLI OY - Keskustie 26 - 61850 Kauhajoki - Soome - tel +358 - 20 1323 232 - faks +358 - 20 1323 388 - www.ikh.fi

EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON

Isojoen Konehalli OY
Keskustie 26, 61850 Kauhajoki
Soome

kinnitab, et


MULTIMEETER
mudel nr ALL001 (DF830E)

vastab madalpingedirektiivi 2006/95/EÜ nõuetele.

Käesolev kinnitus kaotab kehtivuse, kui toote tehnilisi omadusi
või funktsioone muudetakse ilma tootja nõusolekuta.

Kuupäev: 01.03.2012

Allkiri:



Harri Altis - ostujuht
(volitatud koostama tehnilist dokumentatsiooni)