



NAVODILA ZA UPORABO

Digitalni multimeter IWH 019060

Kataloška št.: 23 68 150



Kazalo

Uvod	2
Tehnični podatki	2
Sestavni deli multimetra.....	3
Posebni varnostni napotki.....	4
Merjenje enosmerne napetosti	5
Merjenje enosmernega toka	5
Merjenje izmenične napetosti	6
Merjenje upornosti	6
Registracija upornosti z zvočnim signalom.....	7
Merjenje diod	7
Merjenje tranzistorjev.....	7
Menjava baterij ali varovalk	7
Čiščenje in vzdrževanje	8
Odstranjevanje naprave.....	8
Garancijski list	9

Uvod

Da vam bo vaš novi multimeter karseda dolgo dobro služil, pred uporabo natančno preberite navodila za uporabo. Priporočamo tudi, da navodila za uporabo shranite za primer, če si boste kasneje ponovno želeli prebrati informacije o funkcijah multimetra.

Multimeter je digitalni ročni merilnik za merjenje enosmerne in izmenične napetosti, jakosti toka, upornosti, diod in tranzistorjev.

Tehnični podatki

Šteje do 1.999

15 mm visoke številke

Osvetlitev ozadja prikazovalnika

Funkcija Data-Hold (zadržanje prikaza vrednosti)

Testiranje diod

Neprekinjeno brenčalo

Testiranje tranzistorjev - HFE: 1-2.000

Mere: 140 x 30 x 70 mm

Ohišje iz ABS-plastike

2 testna kabla

Navodila za uporabo

V skladu s CE in LVD

CAT II - 500 V

Potrebuje 9 V baterijo (priložena)

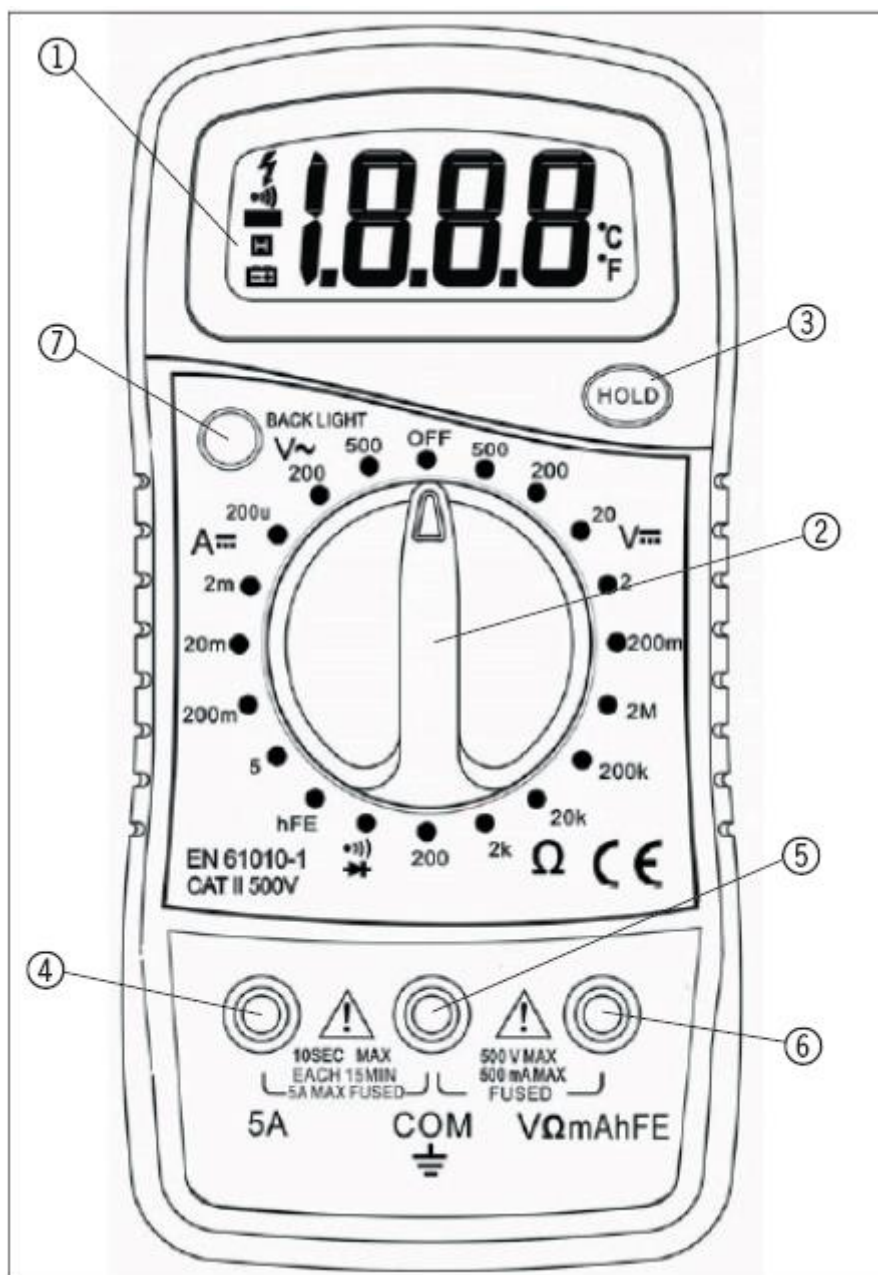
Merjenje upornosti in testiranje baterij

Z digitalnim prikazovalnikom

Opremljen s stabilnim gumijastim zaščitnim pokrovom

Razred III

Sestavni deli multimetra



1. LCD-prikazovalnik
2. Izbirno stikalo za funkcije
3. HOLD (zadrži prikaz zadnje izmerjene vrednosti na prikazovalniku, za izhod iz te funkcije ponovno pritisnite)
4. Priključek 5A za rdeči testni kabel (+) za 5 A meritve
5. Priključek COM za črni testni kabel (-)
6. Priključek VΩmA hFE za rdeči testni kabel (se ne sme uporabljati za 5 A meritve)
7. Tipka za osvetlitev ozadja prikazovalnika
8. Adapterski vtič (ni na sliki)

Posebni varnostni napotki

Multimeter je skladen z veljavnimi predpisi ES-61010-1 za elektronske merilne inštrumente z visokonapetostno zmogljivostjo kategorije II.

Uporabljajte izključno testna kabla, ki sta priložena multimetru.

Nikoli ne prekoračite vrednosti, navedenih na sprednji strani multimetra.

Ko je multimeter priključen na električni tokokrog, se nikakor ne dotikajte priključkov, ki niso v uporabi.

Multimetra nikoli ne uporabljajte za merjenje napetosti, ki lahko prekoračijo 500 V v inštalacijah kategorije II.

Če predhodno ne veste, kakšno je merilno območje, morate izbirno stikalo za funkcije nastaviti na najvišje merilno območje.

Preden zavrtite izbirno stikalo za funkcije, morate odstraniti testna kabla s predmeta, ki ga želite izmeriti.

Če izvajate meritve na televizorjih ali podobnih napravah, ne smete pozabiti, da so te naprave izdelane tako, da lahko pride do velikih nihanj napetosti, ki lahko uničijo multimeter.

Vedno bodite previdni pri delu z napetostmi, ki so višje od 60 V DC ali 30 V AC. Prste držite za majhnimi izboklinami na testnih kabljih.

Preden priključite tranzistor na priključek za testiranje, vedno izklopite multimeter.

Ko opravljate meritve s testnimi kablji, ne sme biti nič priključeno na priključek hFE.

Meritev upornosti nikoli ne izvajajte na tokokrogih, ki so pod napetostjo.

Preden odprete multimeter, odstranite vse testne kable s predmetov, ki jih želite meriti.

Nikoli ne uporabljajte multimetra, če se njegova zadnja stran nezadostno prilega.

Če varovalka pregori, jo je treba zamenjati z novo varovalko tipa F 500 mA / 500 V; F 5 A / 500 V.

Samo za uporabo v zaprtih prostorih.

Napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi ali s premalo izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nadzira oseba, ki je zadolžena za njihovo varnost, ali so prejele navodila za varno uporabo in razumejo z njimi povezane nevarnosti.

Naprava ne sme biti na dosegu otrok, mlajših od 8 let.

Otroci ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave, razen če so starejši od 8 let in pod nadzorom.

Merjenje enosmerne napetosti

Rdeči testni kabel priključite na priključek VΩmA_HFE, črni testni kabel pa na priključek COM.

Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na zeleno merilno območje DCV. Če predhodno ne poznate ustreznega merilnega območja, morate na izbirnem stikalu za funkcije izbrati najvišjo nastavitev in jo po merjenju zmanjšati, dokler se merilni rezultat ne prikaže kot relevantna vrednost.

Testna kabla pritrdite na predmet, ki ga želite meriti. Na prikazovalniku se pojavita merilni rezultat in polarnost.

Merilna območja:

Območje	Ločljivost	Natančnost
200 mV	100 μV	±0,5% + 3 D
2 V	1 mV	±0,8% + 5 D
20 V	10 mV	±0,8% + 5 D
200 V	100 mV	±0,8% + 5 D
500 V	1 V	±1,0% + 5 D

Zaščita pred preobremenitvijo: 220 V rms za območje 200 mV in 500 V DC ali AC (rms) za druga območja.

Merjenje enosmernega toka

Rdeči testni kabel priključite na priključek VΩmA_HFE, črni testni kabel pa na priključek COM.

Če merite med 200 mA in 5 A, morate rdeči testni kabel priključiti na priključek 5A.

Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na zeleno merilno območje DCA.

Vključite tokokrog in povežite testna kabla zaporedno s smerjo toka. Na prikazovalniku se pojavita merilni rezultat in polarnost.

Merilna območja:

Območje	Ločljivost	Natančnost
200 mA	100 μA	±1,8% + 2 D
2 mA	1 μA	±1,8% + 2 D
20 mA	10 μA	±1,8% + 2 D

200 mA	100 μ A	$\pm 2,0\% + 2 D$
5 A	10 mA	$\pm 2,0\% + 10 D$

Zaščita pred preobremenitvijo: F 500 mA/500 V; F 5 A/500 V

Merjenje izmenične napetosti

Rdeči testni kabel priključite na priključek V Ω mAhFE, črni testni kabel pa na priključek COM. Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na zeleno merilno območje ACV.

Testna kabla pritrdite na predmet, ki ga želite meriti. Na prikazovalniku se pojavi merilni rezultat.

Merilna območja:

Območje	Ločljivost	Natančnost
200 V	100 mV	$\pm 2,0\% \pm 10 D$
500 V	1 V	$\pm 2,0\% \pm 10 D$

Zaščita pred preobremenitvijo: 500 V DC ali AC (rms) za vsa območja.

Frekvenčni razpon: 45-450 Hz.

Merjenje upornosti

Rdeči testni kabel priključite na priključek V Ω mAhFE, črni testni kabel pa na priključek COM. Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na zeleno merilno območje Ω . Testna kabla pritrdite na predmet, ki ga želite meriti. Na prikazovalniku se pojavi merilni rezultat.

Opomba: Pred merjenjem v tokokrogu je treba izklopiti tok in razelektriti tokokrog.

Merilna območja:

Območje	Ločljivost	Natančnost
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 1,0\% + 10 D$
2 k Ω	1 Ω	$\pm 1,0\% + 4 D$
20 k Ω	10 Ω	$\pm 1,0\% + 4 D$
200 k Ω	100 Ω	$\pm 1,0\% + 4 D$
2 m Ω	1 k Ω	$\pm 1,0\% + 4 D$

Maksimalna napetost v odprtem tokokrogu: 3 V.

Zaščita pred preobremenitvijo: 15 s 220 V (rms) za vsa območja.

Registracija upornosti z zvočnim signalom

Rdeči testni kabel priključite na priključek V Ω mAhFE, črni testni kabel pa na priključek COM.

Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na simbol "»)".

Testna kabla pritrdite na 2 točki v tokokrogu. V primeru, da je vrednost upornosti nižja od $300 \Omega \pm 200 \Omega$, zaslišite zvočni signal.

Merjenje diod

Rdeči testni kabel priključite na priključek V Ω mAhFE, črni testni kabel pa na priključek COM.

Zavrtite izbirno stikalo za funkcije na simbol diode.

Rdeči testni kabel priključite na anodo diode, črni testni kabel pa na katodo diode.

Na prikazovalniku je prikazan padec napetost diode. Če sta testna kabla narobe priključena, se na prikazovalniku pojavi prikaz "1".

Merjenje tranzistorjev

Na priključek V Ω mAhFE priključite pozitivni zatič adapterskega vtiča, na priključek COM pa negativni zatič.

Zavrtite izbirno stikalo za funkcije v položaj hFE.

Pred testiranjem določite, ali je tranzistor NPN ali PNP. Določite, kateri priključki so emitor, baza in kolektor.

Zatiče vstavite v ustrezne priključke na adapterskem vtiču.

Na prikazovalniku je nato prikazana približna vrednost pri smeri toka $10 \mu\text{A}$ in Vce $2,8 \text{ V}$ baze.

Opomba: Da bi se izognili nevarnosti električnega udara, morate pred merjenjem tranzistorja z multimetra odstraniti testna kabla.

Menjava baterij ali varovalk

Če se na prikazovalniku pojavi simbol baterije, morate zamenjati baterijo.

IWH, proizvajalec: IWH Vertriebs GmbH, Im Täle 15, 75031 Eppingen - Mühlbach, Nemčija.

Če multimeter ne deluje, morate zamenjati varovalko. Z multimetra odstranite oba testna kabla.

Odstranite dva vijaka na zadnji strani multimetra in odstranite zadnji pokrov.

Zamenjajte baterijo in/ali varovalko. Prepričajte se, da je baterija pravilno vstavljena.

Ponovno namestite zadnji pokrov.

Čiščenje in vzdrževanje

Multimeter redno brišite z dobro ožeto krpo. Ne uporabljajte jedkih ali abrazivnih čistilnih sredstev.

Odstranjevanje naprave



Odslužene naprave ne sodijo med gospodinjske odpadke!

Ko bo napravi enkrat potekla njena življenjska doba, potem ste kot potrošnik zavezani k temu, da odsluženo napravo odstranite ločeno od gospodinjskih odpadkov, tako da jo oddate na primer na zbirališču odpadkov svoje občine. S tem zagotovite pravilno reciklažo odsluženih naprav in preprečite negativne vplive na okolje.

Na to opozarja tudi ta simbol na vaši električni napravi.

Proizvedeno v Ljudski republiki Kitajski.

Proizvajalec:

IWH Vertriebs GmbH
Im Täle 15
75031 Eppingen - Mühlbach
Nemčija

Telefon: +49 (0)7262 609 190
Faks: +49 (0)7262 609 1920
Elektronski naslov: info@iwh-vertrieb.de
Spletna stran: www.iwh-vertrieb.de



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Digitalni multimeter IWH 019060**
Kat. št.: **23 68 150**

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje
Faks: 01/78 11 250
Telefon: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Garancijska izjava:

Dajalec garancije Conrad Electronic d.o.o. k.d., jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja družba CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, 92240 Hirschau, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje, skupaj z računom in izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec:

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.