



UNIVERZALNI MJERAČ

Model: OR-AE-1334

Upute za uporabu

Prije spajanja i korištenja uređaja, detaljno pročitajte ove upute. Upute sačuvati i držati zajedno s mjeračem. U slučaju bilo kojih problema u shvaćanju sadržaja uputa molimo kontaktirati prodavatelja. Samostalno uključanje uređaja je moguće pod uvjetom da imate osnovno znanje iz područja električke.

Proizvođač ne odgovara za oštećenja koja mogu nastati uslijed nepravilne montaže ili uporabe uređaja. Neovlašteno vršenje popravaka ili bilo kojih modifikacija rezultira gubitkom jamstva.

Izgled, karakteristike, funkcije i tehnički podaci uređaja mogu se promijeniti bez obavještenja korisnika. Najnovija verzija uputa je dostupna na web stranici www.orno.pl.

Pridržana su sva autorska prava i prava na prijevod/tumačenje ovih uputa.

Multimetar ispunjava zahtjeve standarda EN 61010-1:2001, EN 61010-031:2002, sigurnosne kategorije CATII, CATIII, uz stupanj zaštite okoliša 2.

1. Uređaj se ne smije zaroniti u vodu niti druge tekućine.
2. Ne smije se vršiti mjerenje ako je kućište uređaja oštećeno.
3. Uređaj se ne smije otvarati i popravljati na svoju ruku. Demontaža kućišta rezultira gubitkom jamstva i stvara opasnost od strujnog udara.
4. Uređaj se može rabiti samo u skladu s njegovom namjenom.

NAPOMENA

Jamstvo od 24 mjeseca vrijedi u odnosu na proizvod opremljen tvorničkom plombom koja se ne smije skidati! Jamstvom nisu obuhvaćeni osigurači, baterija, oštećenja nastala zbog nepridržavanja se uputa, promjena parametara mjerača, oštećenja vezana uz prekomjerno onečišćenje, prirodnu istrošenost.

PROIZVOĐAČ

PRODUCENT

ORNO-LOGISTIC Sp. z o.o.

ul. Katowicka 134




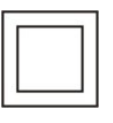

43-190 Mikołów

tel. 32 43 43 110

www.orno.pl

Sukladno propisima Zakona od 29. srpnja 2005.g. o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom zabranjeno je odlaganje EE otpada obilježenog simbolom prekrížene kante za smeće zajedno s drugim otpadom. Korisnik ima obavezu istrošenu EE opremu predati na mjestu prikupljanja EE otpada.



KORIŠTENI SIGURNOSNI SIMBOLI			
	Ovaj simbol govori o tome da upute za uporabu dostavljene zajedno s uređajem sadrže važne za korisnika informacije o rukovanju i održavanju (servisiranju) uređaja.		Uzemljenje – klema/utičnica uzemljenja
	Ovaj simbol signalizira prisutnost u uređaju neizoliranog i opasnog napona koji je dovoljno visok da može izazvati strujni udar kod čovjeka.		Dvostruka izolacija
	Osigurač – zamjena samo drugim koji ima parametre propisane uputama. Zabranjena je montaža drugih elemenata umjesto odgovarajućeg osigurača.		

Upozorenja:

1. Puna sukladnost sa sigurnosnim standardima je zajamčena samo kada se koriste dostavljeni u kompletu mjerni kabeli. U slučaju oštećenja, kabel treba zamijeniti istim modelom ili drugim kabelom istih električnih parametara.
2. Ne rabiti oštećene mjerne kabele.
3. Ne dirati krajnje članove i mjerne utičnice tijekom mjerenja.
4. Mjerenje se ne smije obavljati mokrim rukama i na mjestima s visokom vlagom. Nepridržavanje se ovog pravila stvara opasnost od strujnog udara.
5. Ne smiju se prekoračiti granične vrijednosti električnih jedinica za svaki mjerni okvir. Ako nije poznata skala mjerene električne jedinice onda za mjerenje treba izabrati najveći okvir mjerenja.
6. Prije promjene okvira mjerenja pomoću prekidača treba odspojiti mjerne sonde od mjerenog kruga.
7. Ne smije se koristiti multimeter pod naponom između sklopke i uzemljenja većeg od nazivnog.
8. Prije početka obavljanja radnji preporučuje se izmjeriti parametre izvora napajanja čija je vrijednost poznata, radi kontrole ispravnosti uređaja.
9. Prije mjerenja napona izvora izmjenične struje treba od njega odspojiti sva trošila.
10. Prije mjerenja tranzistora pregledati i uvjeriti se da su mjerne sonde odspojene od drugog mjerenog kruga. Prije mjerenja otpora ili neprekidnosti kruga rasteretiti kapacitete i odspojiti sve izvore napajanja.
11. Poseban oprez primijeniti kod mjerenja napona iznad 60VDC ili 30 VACrms.
12. Prije otvaranja poklopca baterije odspojiti od mjerača kabele sa sondama.
13. Ne rabiti uređaj s otvorenim ili djelomično otvorenim poklopcem baterije.
14. Za izbjegavanje mjernih pogreški zamijeniti bateriju odmah nakon kada se na zaslonu displeja pojavi simbol prazne baterije.

KARAKTERISTIKE:

Prijenosni multimeter za mjerenje V AC/DC, A DC, R, diode, tranzistora.

Opremljen LCD displejom, 3 ½ brojke.

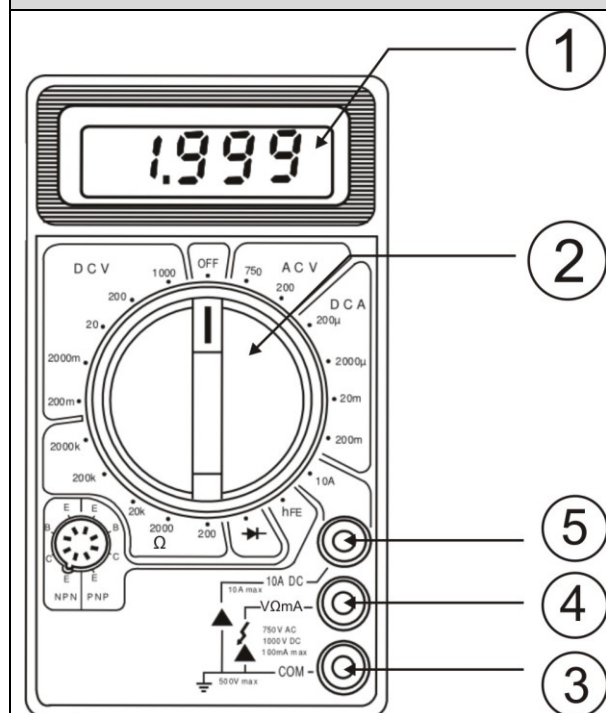
Glavne karakteristike:

- precizni uređaj predviđen za kućnu uporabu i opću namjenu;
- LCD zaslon 1-999;
- okretni prekidač za izbor;
- zaštita od preopterećenja;
- signalizacija slabe baterije.

Mjerač omogućuje vršenje sljedećih mjerenja:

- mjerenje napona izmjenične struje AC i istosmjerne struje DC;
- mjerenje jakosti istosmjerne struje DC;
- mjerenje otpora;
- mjerenje hFE tranzistora;
- mjerenje napona provodljivosti diode.

KONSTRUKCIJA:



1. LCD displej, 3 ½ brojke; H:13 mm
2. Okretni prekidač funkcija i okvira (u položaju OFF — uređaj je isključen)
3. Utičnica COM: mjerna utičnica, crni kabel „-“
4. Ulazna utičnica VΩmA, crveni kabel " + ", mjerenje V, A (osim 10 A), R.
5. Utičnica 10A: mjerna utičnica za mjerni okvir 10A, crveni kabel " + "

Mjerna utičnica — mjerac je opremljen s tri mjerne utičnice, dvije zaštićene od prekoračenja mjernog okvira. Prilikom korištenja crni kabel treba spojiti na utičnicu COM a crveni na utičnicu VΩmA ili 10A (bez zaštite). Veličina izmjerena crvenim kabelom ovisi o izabranoj postavljenoj prekidačem funkciji. Tolerancije mjerenja su navedene za razdoblje od jedne godine nakon kalibracije i za radnu temperaturu 18°C do 28°C uz vlagu RH75%.

TEHNIČKI PODACI

Maksimalni napon između utičnice i uzemljenja:	500 V (vršni)
Osigurač:	F200 mA / 250 V
Napajanje:	baterija 9VDC
Zaslon:	LCD, brojke 1999, osvježavanje svake 2-3 sekunde
Mjerna metoda:	pretvarač A/C (višestruki integral)
Pokazatelj prekoračenja okvira mjerenja:	" 1 " - na displeju
Pokazatelj polarizacije:	" za negativnu polarizaciju
Radna temperatura:	0°C — 40°C
Temperatura čuvanja:	-15°C — 50°C
Vlaga:	<75%
Pokazatelj prazne baterije:	ikonica na displeju
Dimenzije i težina:	124 x 69 x 22 mm (šir. x vis. x dub.)
Težina:	150 g (zajedno s baterijom)

RUKOVANJE

Mjerenje jednosmjerne struje (DCA)

1. Crveni mjerni kabel staviti u utičnicu VΩmA (do 200 mA, za struju iznad 200 mA do 10 A prikladna je utičnica 10 A) a crni kabel staviti u utičnicu COM.
2. Okrenuti prekidač za promjenu okvira u položaj A.
3. Uključiti mjerac.
2. Mjerne krajeve serijski spojiti na mjereni krug.
3. Očitati vrijednost izmjenjenog napona na displeju.

Zaštite od preopterećenja:

Osigurač: F200 mA/250 V
Okvir: 10 A nezaštićen.
Pad napona: 200 mV

Okvir	Razlučivost	Tolerancija/preciznost
200 μA	100 nA	±1,8% vrijednosti ± 15
2 mA	1 μA	
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	
10 A	10 mA	

Mjerenje jednosmjernog napona (DCV) i izmjeničnog napona (ACV)

<p>1. Prekidač za promjenu okvira postavi na odgovarajući okvir vrijednosti DCV (V-) ili ACV (V~). Ukoliko ne poznajemo vrijednost mjenog napona — izaberi najveći granični okvir mjerenja.</p> <p>2. Crveni mjerni kabel stavi u utičnicu VΩmA a crni u utičnicu COM.</p> <p>2. Paralelno spoji mjerne kabele na mjereni krug.</p> <p>3. Očitati vrijednost na displeju.</p> <p>Zaštite od preopterećenja: 250 Vrms: za okvir 200 mV 1000 VDC ili 750 VACrms: drugi okviri Frekvencija: 45 Hz — 450 Hz Srednja vrijednost rms (sinus).</p>	Okvir	Razlučivost	Tolerancija/preciznost
	200 mV DC	100 μA	±1,0% vrijednosti ± 15
	2 V DC	1 mA	
	20 V DC	10 mA	
	200 V DC	100 mA	±1,5% vrijednosti ± 15
	1000 V DC	1 V	
	200 V AC	100 mV	
750 V AC	1 V		


Test tranzistora


1. Prekidač za postavljanje okvira mjerača postaviti u položaj hFE.
2. Utvrditi da li je ispitivani tranzistor tipa PNP ili NPN. Pronaći kolektor, emiter i bazu. Krajeve staviti u odgovarajuće utičnice hFE na prednjem panelu.
3. Očitati rezultat mjerenja.

Napomena: Prije mjerenja odspojiti mjerne kablove od mjerenih krugova.

Okvir	Okvir testa	Struja testa	Napon testa
NPN&PNP	0-1000	I _b =10 μA	V _{ce} =3 V

Test diode:

1. Crni mjerni kabel spoji na utičnicu „COM” a crveni (" + ") na VΩmA.
2. Postaviti prekidač za prespajanje okvira u položaj .
3. Spoji crveni mjerni kabel na anodu, a crni na katodu mjerene diode. Mjerač će pokazati približni napon provodljivosti diode. Kod obrnuto postavljenih kabela će se prikazati " 1 ".

Okvir	Opis
	Pokazivanje približnog napona provodljivosti diode

Mjerenje otpora:

1. Crni mjerni kabel stavi u utičnicu „COM” a crveni (" + ") u VΩmA.
2. Postaviti prekidač za biranje okvira u položaj " Ω " te spoji mjerne kabele na mjereni rezistor.
3. Očitati vrijednost na displeju.

Napomena: Prikaz " 1 " znači prekid mjernog kruga ili vrijednost otpora koja je prekoračila mjerni okvir.

Napomena: Kod mjerenja otpora u sustavu treba provjeriti da li su kapaciteti sustava rasterećeni i odspojeni od sustava napona napajanja.

Napon kruga — 2,8 V max.

Okvir	Razlučivost	Tolerancija/preciznost
200 Ω	0,1 Ω	±1,0% vrijednosti ± 15
2 k Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1k Ω	

Zaštita od preopterećenja:

220V DC ili ACrms — max. u trajanju od 15 sekunda - zvučni alarm.

Zamjena baterije i osigurača:

Prikaz " BAT " na LCD zaslonu signalizira praznu bateriju.



UPOZORENJE: Za sprječavanje strujnog udara, prije skidanja zadnjeg poklopca mjerača, mjerne kabele treba odspojiti od izvora napajanja.

Zamjena baterije: nakon skidanja poklopca pozadi mjerača staviti novu bateriju vodeći računa o pravilnoj polarizaciji.

Zamjena osigurača: nakon skidanja poklopca pozadi mjerača staviti novi osigurač 200 mA/250 V.

Prije početka mjerenja vratiti stražnji poklopac i pričvrstiti ga vijcima.