

DIGITALNI MULTIMETAR UT-50 A / B / C

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

UPOZORENJA VEZANA ZA BEZBEDNOST KORISNIKA

UPOZORENJE: Da ne bi došlo do električnog udara ili povrede, pre upotrebe instrumenta pažljivo pročitati uputstvo.

Digitalni multimetri UT50A, UT50B i UT50C su meri instrumenti sa 3 ½ cifre, stabilnim operacijama, modernim izgledom i visokom pouzdanošću. Sastoje se od dvostrukog integrisanog A/D konvertora i integrisanih kola i imaju zaštitu od premašenja. Mere AC/DC napon, AC/DC struju, otpornost, kapacitivnost, temperaturu, frekvenciju, diode i kontinuitet, i imaju displej sa ikonama i opcije Data Hold i Sleep Mode. Instrumenti imaju dovoljnu izolaciju i zaštitu od mehaničkih uticaja. U uslovima slabe vidljivosti automatsko osvetljenje displeja omogućava nesmetani rad. Instrumenti odgovaraju standardu IEC61010: u stepenu zagađenja 2, kategoriji premašenja napona (CAT.II 1000V, CAT.III 600V) i dvostrukoj izolaciji.

CAT.II :Lokalni nivo, primena, PRENOSIVA OPREMA itd., sa manjim prolaznim premašenjima napona od CAT.III.

CAT.III: Nivo distribucije, fiksna instalacija, sa manjim prolaznim premašenjima napona od CAT.IV.

U uputstvu su navedena stanja i aktivnosti koje mogu da predstavljaju opasnost po korisnika ili da oštete instrument ili opremu koja se testira.

Od prateće opreme uz instrument se dobija:

1. Uputstvo za upotrebu na engleskom i na srpskom jeziku
2. Testne sonde (1 par)
3. Testne štipaljke (1 par)
4. Temperaturna sonda

UPOZORENJE ⚠:

Da ne bi došlo do električnog udara ili povrede i da se ne bi ošteto instrument ili oprema koja se testira, treba postupati po sledećim pravilima:

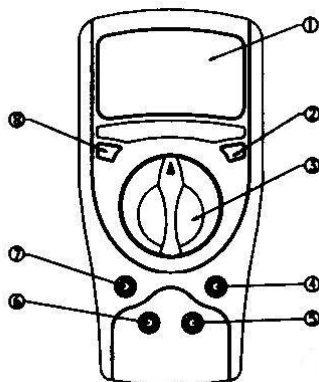
1. Pre upotrebe instrumenta pregledati kućište. Ne koristiti instrument ako je oštećen ili je odstranjeno kućište (ili deo kućišta). Videti da li postoje pukotine ili da ne nedostaju plastični delovi. Obratiti pažnju na izolaciju oko konektora
2. Pogledati da li je na testnim sondama oštećena izolacija ili metalni deo. Proveriti da li postoji prekid provodnika testnih sondi. Pre upotrebe instrumenta zameniti oštećene testne sonde sondama sa identičnim brojem modela ili istim električnim specifikacijama
3. Ne dovoditi između dva terminala ili između bilo kog od terminala i uzemljenja napon veći od označenog na instrumentu
4. Rotacioni prekidač treba da bude u ispravnom položaju i u toku merenja ne sme da se menja opseg vrednosti kako se ne bi ošteto instrument
5. Kada instrument radi sa efektivnim naponima preko 60V DC ili 30V rms AC, mora posebno da se pazi jer postoji opasnost od električnog udara
6. Za merenja koristiti odgovarajuće terminale, funkciju i opseg
7. Ne upotrebljavati ili držati instrument u sredini sa visokom temperaturom i vlažnošću, i gde se nalaze eksplozivna ili zapaljiva sredstva i jako magnetno polje, jer to može da oslabi njegove performanse
8. Kada se koriste testne sonde, držati prste iza zaštitinika za prste
9. Pre testiranja otpornosti, kontinuiteta, dioda, kapacitivnosti ili struje, isključiti napajanje kola i isprazniti sve visokonaponske kondenzatore
10. Pre merenja struje proveriti osigurače instrumenta i isključiti napajanje kola pre nego što se instrument poveže sa kolom
11. Zameniti bateriju čim se pojavi indikator baterije . Kada je baterija slaba, instrument može da pokaže pogrešna očitavanja što može da dovede do električnog udara ili povrede
12. Pre otvaranja kućišta instrumenta ukloniti testne sonde, testne štipaljke i temperaturnu sondu sa instrumenta i isključiti mu napajanje
13. Kod servisiranja instrumenta koristiti isključivo rezervne delove sa istim brojem modela ili identičnim električnim specifikacijama
14. Ne menjajte sami unutrašnje kolo instrumenta kako ne bi došlo do oštećenja instrumenta i nesrećnog slučaja
15. Površinu instrumenta čistiti mekom krpom i blagim deterdžentom. Ne koristiti abrazivna sredstva i rastvore da se ne bi na površini instrumenta pojavila korozija, oštećenje i nesrećan slučaj
16. Instrument je pogodan za korišćenje u zatvorenim prostorijama
17. Kada se instrument ne koristi, isključiti mu napajanje, a kada se duže ne koristi, izvaditi bateriju
18. Stalno proveravati bateriju, jer kada se neko vreme koristi, može da procuri. Čim se pojavi curenje, zameniti bateriju. Baterija koja curi će oštetiti instrument.

Internacionalni električni simboli

	AC (naizmenična struja)
	DC (jednosmerna struja)
	AC ili DC
	uzemljenje
	dvostruka izolacija
	upozorenje
	potrošena baterija
	test kontinuiteta
	dioda
	osigurač
	standardi Evropske Unije

STRUKTURA INSTRUMENTA

1. LCD displej
2. DATA HOLD taster
3. Rotacioni prekidač
4. Ostali ulazni terminal
5. COM ulazni terminal
6. 20A ulazni terminal
7. Kod modela UT-50A: μ A mA ulazni terminal
8. Kod modela UT-50B i UT-50C: mA ulazni terminal
9. Napajanje



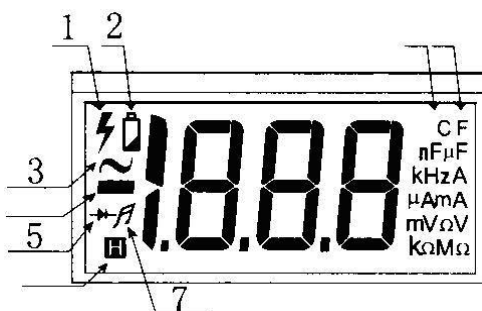
KARAKTERISTIKE INSTRUMENTA

1. Maximalna vrednost napona između bilo kog od terminala i uzemljenja: 1000V rms
2.  Zaštitni osigurač za mA ulazni terminal: 0.5A, 250V brzi tip, Ø5X20mm
3.  Zaštitni osigurač za mA ulazni terminal 20A ne postoji
4. Podešavanje opsega: ručno
5. Maksimalna vrednost displeja: 1999
6. Brzina merenja: 2 do 3 puta u sekundi
7. Temperatura: radna 0°C do 40°C, čuvati na -10°C do 50°C
8. Relativna vlažnost vazduha: ≤75% na 0°C do 30°C i ≤50%, na 31°C do 40°C
9. Nadmorska visina: radna do 2000m, čuvati na visini do 10000m
10. Tip baterije: 9V NEDA 1604, 6F22 ili 006P
11. Slaba baterija:  na displeju
12. Čuvanje podataka: " H " na displeju
13. Negativno očitavanje: " - " na displeju
14. Premašenje: " 1 " na displeju
15. Dimenzije: 165 x 80 x 38.3 mm
16. Težina: 275 grama sa baterijom
17. Standard: IEC61010 CAT II 1000V standard za premašenje napona i dvostruku izolaciju.
18. Sertifikat: 

FUNKCIONALNI TASTERI

1. **POWER** (žuti taster) – pritiskom na dole instrument se uključuje, a na gore se isključuje
2. **HOLD** (plavi taster) – pritiskom jednom, ulazi se u HOLD merenje, a pritiskom još jednom se izlazi. Na displeju je H i prikazana je trenutna vrednost

SIMBOLI NA DISPLEJU



1. prevelike vrednosti napona
2. prazna baterija
3. AC napon ili struja (efektivna vrednost)
4. " - " negativno očitavanje
5. testiranje diode
6. " H " aktivno čuvanje podataka
7. aktivan je buzzer
8. °C temperatura u stepenima Celzijusa
9. °F zemperatura u stepenima Farenhajta
10. μA, mA, A, A je jedinica za struju, mA je 0.001A, μA je 0.000001A
11. mV, V, V je jedinica za napon, mV je 0.001V
12. nF, μF, F je jedinica za kapacitivnost, μF je 0.000001F, nF je 0.000000001F
13. kHz, Hz je jedinica za frekvenciju (broj ciklusa u sekundi), kHz je 1000Hz
14. Ω, kΩ, MΩ, Ω je jedinica za otpornost, kΩ je 1000Ω, MΩ je 1000000Ω

Pre svakog merenja uraditi sledeće:

Ako se po uključivanju instrumenta na LCD ne pojavi pozadinsko osvetljenje, proveriti da nije uključen Sleep Mode.

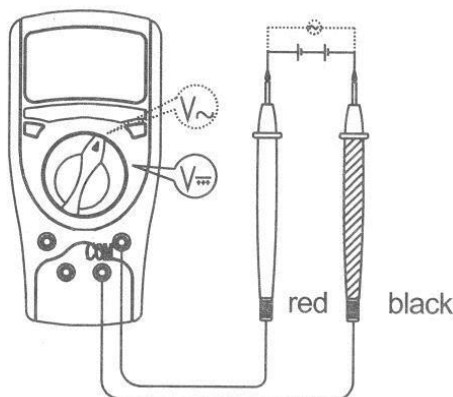
Na displeju ne sme da se nalazi simbol za praznu bateriju da ne bi došlo do pogrešnih očitavanja.

Posebno obratiti pažnju na simbol koji se nalazi pored ulaznih terminala instrumenta.

MERENJE DC NAPONA

UPOZORENJE :

Ne pokušavati merenje napona većih od 1000V ili 750V rms da električni udar ne bi doveo do povrede ili oštećenja instrumenta, iako se i takva očitavanja mogu dobiti.



Opsezi DC napona su: 200mV, 2V, 20V, 200V ili 1000V. Za merenje DC napona priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal VΩ , a crnu u COM terminal
2. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u V opsegu.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju

Ako merena vrednost napona nije unapred poznata, podesiti maksimalni opseg merenja (1000V) i korak po korak smanjivati opseg dok se ne dobije zadovoljavajuće očitavanje.

" 1 " na LCD displeju ukazuje da je premašen odabrani opseg, i da bi se dobilo tačno očitavanje, treba odabrati viši opseg.

Instrument ima ulaznu impedansu od približno 10MΩ za svaki opseg merenja. Kao posledica toga u kolima sa velikom impedansom može da dođe do greške pri merenju. Ako je impedansa kola ≤10kΩ, greška je zanemarljiva (0.1% ili manje).

Kada je merenje DC napona završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

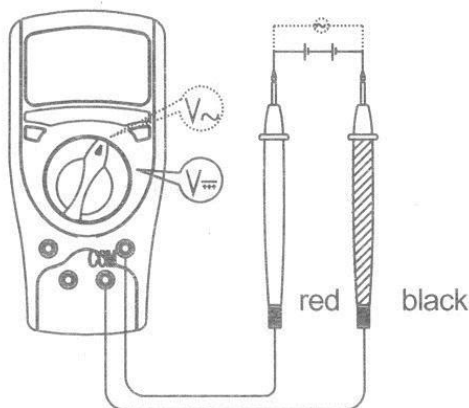
Opseg	Rezolucija	Tačnost	Zaštita
200 mV	100 μV	± (0.5% + 1)	250V DC ili AC rms
2 V	1 mV	± (0.5% + 1)	1000V DC ili 750V AC rms
20 V	10 mV	± (0.5% + 1)	1000V DC ili 750V AC rms
200 V	100 mV	± (0.5% + 1)	1000V DC ili 750V AC rms
1000 V	1 V	± (0.8% + 2)	1000V DC ili 750V AC rms

Ulazna impedansa: 10MΩ.

MERENJE AC NAPONA

UPOZORENJE ⚠:

Ne pokušavati merenje napona većih od 1000V ili 750V rms da električni udar ne bi doveo do povrede ili oštećenja instrumenta, iako se i takva očitavanja mogu dobiti.



Model UT-50A: Za merenje AC napona postoji 5 mernih opsega: 200mV, 2V, 20V, 200V i 750V.

Model UT-50B i model UT-50C: Za merenje AC napona postoje 4 merna opsega: 2V, 20V, 200V i 750V.

Za merenje AC napona priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal $V\Omega$ , a crnu u COM terminal.
2. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u $V\sim$ opsegu.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju, i to je efektivna vrednost sinusoidalnog talasnog oblika.

Ako merena vrednost napona nije unapred poznata, podesiti maksimalni opseg merenja (750V) i korak po korak smanjivati opseg dok se ne dobije zadovoljavajuće očitavanje.

" 1 " na LCD displeju ukazuje da je premašen odabrani opseg, i da bi se dobilo tačno očitavanje, treba odabrati viši opseg.

Instrument ima ulaznu impedansu od približno 10M Ω za svaki opseg merenja. Kao posledica toga u kolima sa velikom impedansom može da dođe do greške pri merenju. Ako je impedansa kola $\leq 10k\Omega$, greška je zanemarljiva (0.1% ili manje).

Kada je merenje AC napona završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

Opseg	Rezolucija	Tačnost	Zaštita
200 mV	100 μ V	$\pm (1.2\% + 3)$ za UT50A	250V DC ili AC rms
2 V	1 mV	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V DC ili AC rms
20 V	10 mV	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V DC ili AC rms
200 V	100 mV	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V DC ili AC rms
750 V	1 V	$\pm (1.2\% + 3)$	1000V DC ili AC rms

Ulazna impedansa: 10M Ω ; Frekventni opseg: 40Hz do 400Hz

MERENJE DC STRUJE

UPOZORENJE ⚠:

Ne pokušavati nikada merenje struje u kolu na mestu gde je napon otvorenog kola između terminala i zemlje veći od 60V DC ili 30V AC rms. Ako u toku merenja osigurač pregori, instrument može biti oštećen a rukovalac povređen.

Pri svakom merenju koristiti odgovarajuće terminale, funkciju i opseg.

Model UT-50A: Za merenje DC struje postoje 4 merna opsega: 20 μ A, 2mA, 200mA i 20A.

Model UT-50B: Za merenje DC struje postoje 4 merna opsega i to: 2mA, 20mA, 200mA i 20A.

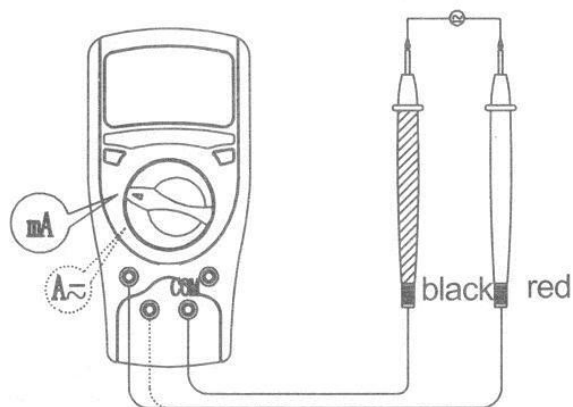
Model UT-50C: Za merenje DC struje postoje 3 merna opsega i to: 20mA, 200mA i 20A.

Za merenje DC struje priključiti instrument na sledeći način:

1. Isključiti napajanje kola. Isprazniti sve visokonaponske kondenzatore
2. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal μ mA (UT50B / UT50C) ili u terminal 20A, a crnu testnu sondu u terminal COM
3. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u opsegu za merenje struje $A\bullet\bullet\bullet$
4. Prekinuti vezu koja se testira. Povezati crvenu testnu sondu sa pozitivnijim krajem prekida, a crnu testnu sondu sa negativnijim krajem prekida
5. Uključiti napajanje kola. Izmerena vrednost je prikazana na displeju

Ako merena vrednost struje nije unapred poznata, koristiti maksimalnu mernu poziciju (20A) i terminal 20A i korak po korak smanjivati opseg dok se ne dobije zadovoljavajuća vrednost.

Kada je merenje DC struje završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.



Opseg	Rezolucija	Tačnost	Zaštita
20 μ A	0.01 μ A	$\pm (0.8\% + 1)$ za UT50A	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
2 mA	1 μ A	$\pm (0.8\% + 1)$ za UT50A i UT50B	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
20 mA	10 μ A	$\pm (0.8\% + 1)$ za UT50B i UT50C	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
200 mA	100 μ A	$\pm (1.5\% + 1)$	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
20 A	10 mA	$\pm (2\% + 5)$	bez osigurača

Za opseg 20A: Za neprekidna merenja ≤ 10 sekundi u intervalu koji nije veći od 15 minuta.

Pad napona pri merenju: 200mV (pun opseg).

MERENJE AC STRUJE

UPOZORENJE ⚠:

Ne pokušavati nikada merenje struje u kolu na mestu gde je napon otvorenog kola između terminala i zemlje veći od 60V DC. Ako u toku merenja osigurač pregori, instrument može biti oštećen, a rukovalac povređen.

Pri svakom merenju koristiti odgovarajuće terminale, funkciju i opseg.

Model UT-50A: Za merenje AC struje postoji 5 mernih opsega: 200 μ A, 2mA, 20mA, 200mA i 20A.

Model UT- 50B i UT-50C: Za merenje AC struje postoje 3 merna opsega: 20mA, 200mA i 20A.

Za merenje AC struje priključiti instrument na sledeći način:

1. Isključiti napajanje kola. Isprazniti sve visokonaponske kondenzatore
2. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal μ mA (UT50A) ili u terminal mA (UT50B / UT50C) ili u terminal 20A, a crnu testnu sondu u terminal COM
3. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u opsegu za merenje struje A~
4. Prekinuti vezu koja se testira. Povezati crvenu testnu sondu sa pozitivnijim krajem prekida, a crnu testnu sondu sa negativnijim krajem prekida
5. Uključiti napajanje kola. Izmerena vrednost je prikazana na displeju

Ako merena vrednost struje nije unapred poznata, koristiti maksimalnu mernu poziciju (20A) i terminal 20A i korak po korak smanjivati opseg dok se ne dobije zadovoljavajuća vrednost.

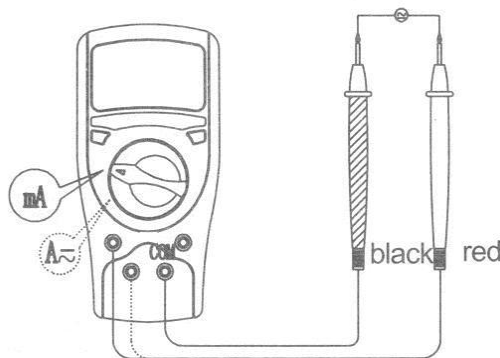
Opseg	Rezolucija	Tačnost	Zaštita
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1\% + 3)$ za UT50A	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
2 mA	1 μ A	$\pm (1\% + 3)$ za UT50A	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
20 mA	10 μ A	$\pm (1\% + 3)$ za UT50B i UT50C	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
200 mA	100 μ A	$\pm (1.8\% + 3)$	0.5A 250V brzi osigurač $\phi 5 \times 20$ mm
20 A	10 mA	$\pm (1.8\% + 3)$	bez osigurača

Kada je merenje DC struje završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

Za opseg 20A: Za neprekidna merenja ≤ 10 sekundi i interval koji nije manji od 15 minuta. Pad napona pri merenju: pun opseg 200mV.

Frekventni opseg: 40Hz do 400Hz.

Prikazuje se efektivna vrednost sinusoidnog talasnog oblika.



MERENJE OTPORNOSTI

UPOZORENJE ⚠:

Pre merenja otpornosti isključiti napajanje kola i isprazniti sve visokonaponske kondenzatore da ne bi došlo do oštećenja instrumenta ili objekta testiranja.

Za UT-50A i UT-50B merni opsezi su: 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ, 20MΩ, 200MΩ. Za UT-50C merni opsezi su: 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ i 200MΩ.

Za merenje otpornosti priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal VΩ , a crnu u COM terminal
2. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u Ω opsegu.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju

Testne sonde mogu da dodaju grešku od 0.1Ω do 0.3Ω na vrednost otpornosti. Da bi se dobilo preciznije očitavanje za male otpornosti, a to je za opseg 200Ω, pre merenja treba kratko spojiti ulazne terminale i očitati vrednost dodatne otpornosti. Precizna vrednost merene otpornosti se dobija kada se od izmerene vrednosti oduzme vrednost dodatne otpornosti.

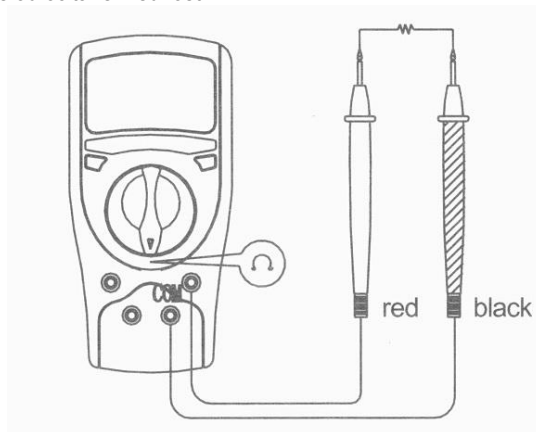
Za velike otpornosti (>1MΩ), potrebno je sačekati nekoliko sekundi da bi se dobilo stabilno očitavanje.

Kada se meri otpornost otvorenog kola, na displeju instrumenta će biti prikazana " 1 ".

Kada je merenje otpornosti završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

Opseg	Rezulucija	Tačnost	Zaštita
200 Ω	0.1 Ω	± (0.8% + 3)	250V DC ili AC rms
2 KΩ	1 Ω	± (0.8% + 1)	
20 KΩ	10 Ω		
200 KΩ	100 Ω		
2 MΩ	1 KΩ		
20 MΩ	10 KΩ	± (1% + 2) za UT50A i UT50B	
200 MΩ	100 KΩ	± [5% (očitan vrednost -10) +10]	

Napon otvorenog kola: $\leq 700\text{mV}$ (Za opseg 200MΩ iznosi približno 2.8V). Za 200MΩ testna sonda je u kratkom spoju i prikazuje se vrednost od 10 cifara. U toku merenja se ta vrednost oduzme od očitane vrednosti.



MERENJE FREKVENCIJE (UT50C)

UPOZORENJE ⚠:

Ne pokušavati merenje napona većih od 60V DC ili 30V AC rms da električni udar ne bi doveo do povrede ili oštećenja instrumenta, iako se i takva očitavanja mogu dobiti. Kada se testira signal čija je efektivna vrednost veća od 30V rms, tačnost merenja je smanjena.

Merni opsezi su: 2kHz i 20kHz.

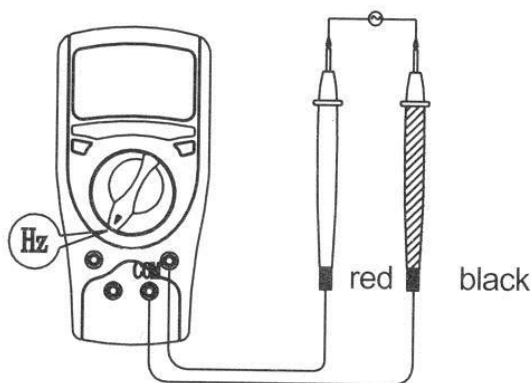
Za merenje frekvencije priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u terminal $V\Omega$ , a crnu u COM terminal
2. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u kHz opsegu.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju

Kada je merenje frekvencije završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

Opseg	Rezolucija	Tačnost	Zaštita
2kHz	1Hz	$\pm (2\% + 5)$	250V AC
20kHz	10Hz	$\pm (1.5\% + 5)$	250V AC

Ulazna osetljivost: ≤ 200 mV.



MERENJE TEMPERATURE (UT50B / UT50C)

UPOZORENJE :

Ne pokušavati merenje napona većih od 60V DC ili 30V ACrms da električni udar ne bi doveo do povrede ili oštećenja instrumenta, iako se i takva očitavanja mogu dobiti.

Temperaturni merni opseg je -40°C do 1000°C ili -40°F do 1832°F .

Za merenje temperature priključiti instrument na sledeći način:

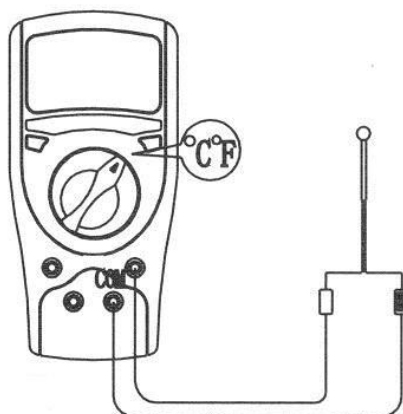
1. Ubaciti crvenu temperaturnu sondu u terminal $V\Omega$ , a crnu u COM terminal.
2. Podesiti rotacioni prekidač na $^{\circ}\text{C}$ ili $^{\circ}\text{F}$.
3. Postaviti temperaturnu sondu na merni objekat. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju.

Dok nije povezan sa temperaturnom sondom, na displeju se automatski prikazuje temperatura unutrašnjosti instrumenta.

Temperaturna sonda koja se dobija uz instrument je pogodna za temperature do 250°C . Za merenja viših temperature koristiti temperaturnu sondu u obliku šipke.

Kada je merenje temperature završeno, prekinuti vezu između temperaturnih sondi i kola koje se testira.

Opseg	Rezolucija	Tačnost		Zaštita
		UT50B	UT50C	
-40°C do 0°C	1°C	$\pm (3\% + 3)$		250V AC
0°C do 400°C	1°C	$\pm (1\% + 3)$		250V AC
400°C do 1000°C	1°C	$\pm 2.5\%$		250V AC
-40°F do 32°F	1°F	$\pm (3\% + 4)$		250V AC
32°F do 752°F	1°F	$\pm (1\% + 4)$		250V AC
752°F do 1832°F	1°F	$\pm (1.5\% + 15)$		250V AC



MERENJE KAPACITIVNOSTI

Za UT-50A postoje 4 merna opsega: 2nF, 20nF, 2μF i 100μF.

Za UT50-B i UT50-C postoje 4 merna opsega: 20nF, 200nF, 2μF i 100μF.

Za merenje kapacitivnosti priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu štipaljku ili testnu sondu u terminal $V\Omega \rightarrow$, a crnu u μA (za UT50A) ili mA terminal (za UT50B / UT50C).
2. Podesiti rotacioni prekidač na odgovarajuću mernu poziciju u Fcx opsegu.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju.

Za testiranje plariteta kondenzatora povezati crvenu testnu sondu sa anodom, a crnu sa katodom.

Kada je testirani kondenzator kratkospojen ili ima premašenu vrednost, na displeju je prikazana " 1 ".

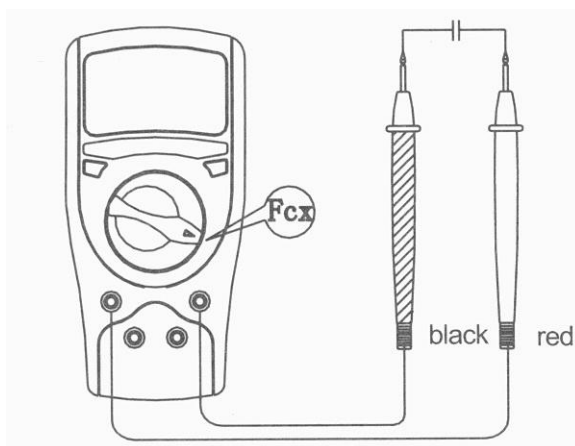
Da bi se smanjila greška zbog kapacitivnosti provodnika, oni moraju biti što je moguće kraći.

Kada se testira kondenzator čija je kapacitivnost veća od 30 μF, očitana vrednost služi samo za poređenje.

Kada se menja merni opseg, potrebno je neko vreme da se vrednost dovede na nulu, što ne utiče na konačne rezultate merenja.

Opseg	Rezolucija	Tačnost		Zaštita
		UT-50A	UT50B/50C	
2 nF	1 pF	± (4%+3)	-----	250V AC
20 nF	10 pF		± (4%+3)	
200 nF	0.1 nF	-----		
2 μF	1 nF	± (4% + 3)		
100 μF	0.1 μF	± (5% + 4)		

Testni signal približno: 400kHz 40mV rms.



TESTIRANJE DIODA

UPOZORENJE ⚠:

Pre merenja dioda isključiti napajanje kola i isprazniti sve visokonaponske kondenzatore da ne bi došlo do oštećenja instrumenta ili opreme koja se testira.

Diodni test služi za proveru dioda, tranzistora i ostalih poluprovodničkih elemenata. Struja prolazi kroz poluprovodnički spoj i meri se pad napona na spoju. Za dobar silicijumski spoj iznosi od 0.5V do 0.8V.

Za testiranje diode van kola priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u $V\Omega \rightarrow$ terminal, a crnu u COM terminal
2. Podesiti rotacioni prekidač na $\rightarrow \text{diode}$
3. Za očitavanje direktnog pada napona bilo koje poluprovodničke komponente postaviti crvenu testnu sondu na anodu komponente, a crnu na katodu komponente. Izmerena vrednost se prikazuje na displeju

Dobra dioda u kolu ima direktni napon od 0.5V do 0.8V. Očitavanje inverznog napona može da ima različite vrednosti u zavisnosti od otpornosti drugih grana između krajeva sonde.

Povezati testne sonde sa odgovarajućim terminalima, i ukoliko je pogrešno povezano, na displeju je prikazana " 1 ".

Kada je testiranje dioda završeno, prekinuti vezu između testnih sonde i kola koje se testira.

Opseg	Rezolucija	Zaštita	Napomena
$\rightarrow$	1 mV	250V DC ili AC	napon otv. kola pribl. 2.8V
diode	1 Ω		<70 Ω buzzer se oglašava

TESTIRANJE KONTINUITETA

UPOZORENJE ⚠:

Pre testiranja kontinuiteta isključiti napajanje kola i isprazniti sve visokonaponske kondenzatore da ne bi došlo do oštećenja instrumenta ili opreme koja se testira.

Za testiranje kontinuiteta priključiti instrument na sledeći način:

1. Ubaciti crvenu testnu sondu u $V\Omega$ terminal, a crnu u COM terminal.
2. Podesiti rotacioni prekidač na $\rightarrow$ terminal.
3. Povezati testne sonde sa mernim objektom. Ako je otpornost kola koje se testira manja od 70Ω , buzer se oglašava, a na displeju se prikazuje vrednost otpornosti.

Kada se testira otvoreno kolo, na displeju je prikazana "1".

Kada je testiranje kontinuiteta završeno, prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira.

Opseg	Rezulucija	Zaštita	Napomena
	1 mV	250V DC ili AC	napon otv. kola pribl. 2.8V
	1 Ω		<70 Ω buzer se oglašava

SLEEP MODE

Ako u toku 10 minuta rotacioni prekidač nije okrenut ili nijedan taster nije pritisnut, instrument se automatski isključuje kako bi se sačuvala baterija. Tada instrument koristi struju od $10\mu A$.

Instrument se ponovo aktivira pritiskom dvaput na taster POWER.

SVETLO DISPLEJA

Instrument ima ugrađen senzor i u zavisnosti od osvetljenosti, pozadinsko svetlo displeja se automatski uključuje i isključuje.

OPŠTE KARAKTERISTIKE

1. Maksimalna vrednost napona između bilo kog od terminala i uzemljenja je: 1000V rms
2. Osigurač za ulazni terminal mA je: 0.5A, 250V, brzi tip, $\varnothing 5 \times 20$ mm
3. Osigurač za ulazni terminal 20A ne postoji
4. Opseg: ručno podešavanje
5. Maksimalna vrednost displeja: 1999
6. Brzina merenja: 2 do 3 puta u sekundi
7. Temperatura: radna $0^{\circ}C$ do $40^{\circ}C$ ($32^{\circ}F$ do $104^{\circ}F$), držati na $-10^{\circ}C$ do $50^{\circ}C$ ($14^{\circ}F$ do $122^{\circ}F$)
8. Relativna vlažnost: $\leq 75\%$ @ $0^{\circ}C$ do $30^{\circ}C$;
 $\leq 50\%$ @ $31^{\circ}C$ do $40^{\circ}C$
9. Nadmorska visina: radna do 2000m, čuvati na visini do 10000m
10. Tip baterije: 9V NEDA1604 ili 6F22 ili 006P
11. Slaba baterija: na displeju je
12. Čuvanje podataka: na displeju je "H"
13. Negativno očitavanje: na displeju je "-"
14. Premašenje: na displeju je "1"
15. Dimenzije: 165 x 80 x 38.3 mm
16. Težina: 275 grama sa baterijom
17. Standard: IEC61010 CAT II 1000V napon premašenja i dvostruka izolacija.
18. Sertifikat:

Tačnost: $\pm (a\% \text{ očitana vrednost} + b \text{ cifara})$, garancija godinu dana.

Radna temperatura: $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$

Relativna vlažnost vazduha: $<75\%$

Temperaturni koeficijent: $0.1 \times (\text{specificirana tačnost}) / 1^{\circ}C$

ODRŽAVANJE

UPOZORENJE ⚠:

Ne pokušavajte sami da popravite ili servisirate instrument ukoliko niste kvalifikovani za to i imate odgovarajuće informacije i opremu. Da ne bi došlo do električnog udara ili oštećenja instrumenta, voda ne sme da prodre unutar kućišta.

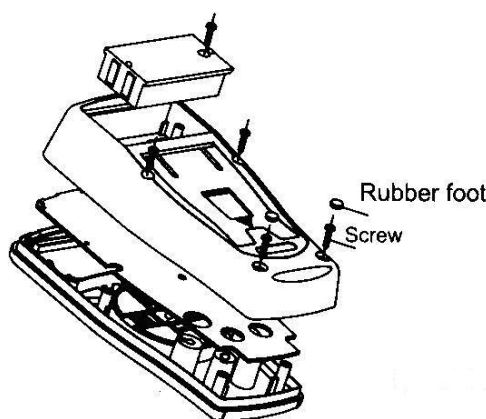
OSNOVNO ODRŽAVANJE

1. Povremeno obrisati kućište mekom krpom i blagim deterdžentom. Ne koristiti hemijske rastvore
2. Očistiti terminale pamučnim štapićem i deterdžentom, jer prašina i vlaga mogu da utiču na očitavanja
3. Isključiti napajanje instrumenta dok se ne koristi i kada se instrument duže vreme ne koristi, izvaditi bateriju
4. Ne koristiti ni držati instrument u sredini sa visokom temperaturom i vlažnošću, gde ima eksploziva, zapaljivih gasova ili je jako magnetno polje

ZAMENA BATERIJE

Da ne bi došlo do pogrešnih očitavanja, što može dovesti do električnog udara ili povrede, bateriju treba zameniti čim se pojavi indikator baterije .

1. Prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira i ukloniti testne sonde sa ulaznih terminala instrumenta.
2. Isključiti instrument. Instrument položiti licem na sto.
3. Skinuti gumeni deo i šrafove sa poklopca baterije i iz kućišta izvaditi deo sa baterijom.
4. Izvaditi staru bateriju.
5. Zameniti bateriju novom od 9 V (NEDA1604 ili 6F22 ili 006P)
6. Vratiti sve nazad, zašrafiti i vratiti gumeni deo.



ZAMENA OSIGURAČA

Da ne bi došlo do električnog udara ili eksplozije, povrede ili oštećenja instrumenta, koristiti specificirane osigurače i to ISKLJUČIVO prema sledećoj proceduri:

1. Prekinuti vezu između testnih sondi i kola koje se testira i ukloniti testne sonde sa ulaznih terminala instrumenta
2. Isključiti instrument
3. Ukloniti gumeni deo i šrafove sa donjeg dela kućišta i odvojiti donji deo kućišta od gornjeg
4. Ukloniti osigurač tako što se prvo jedan kraj olabavi, a zatim se osigurač izvadi
5. Ugraditi ISKLJUČIVO osigurač identičnog tipa i specifikacije (0.5A, 250V, brzi tip Ø5x20mm)
6. Vratiti sve nazad, zašrafiti i vratiti gumeni deo

Retko je potrebno menjati osigurač. Osigurač pregori kod nepravilne upotrebe instrumenta.

Ukoliko dodje do neispravnosti u radu instrumenta ne treba ga koristiti već poslati obučenom osoblju na popravku. Novi instrumenti imaju garanciju 12 meseci od momenta kupovine.

Napomena: Bilo kakav pokušaj otvaranja ili nestručnog servisiranja instrumenta automatski stavlja garanciju van važnosti. Proizvodjač zadržava pravo na izmene bez prethodne najave.