

UT-201 STRUJNA KLIJEŠTA

SADRŽAJ:

	Stranica
Naslov	3
Pregled	4
Otvaranje pakiranja	4
Sigurnosne upute	5
Pravila za sigurno korištenje	6
Internacionalni električni simboli	7
Opis uređaja	8
Rotacioni prekidač	9
Funkcijske tipke	10
Korištenje funkcijskih tipaka	11
Simboli na zaslonu	12
Mjerenje	13
Mjerenje DC odnosno istosmjernog napona	13
Mjerenje AC odnosno izmjeničnog napona	14
Mjerenje otpora	15
Testiranje dioda	16
Testiranje kratkog spoja	17
Mjerenje temperature	18
Mjerenje AC odnosno izmjenične struje	19
Sleep način rada (automatsko isključivanje)	20
Specifikacije	21
Općenite specifikacije	21
Specifikacije vezane uz radnu okolinu	21
Specifikacije točnosti	22
AC odnosno izmjenični napon	22
DC odnosno istosmjerni napon	22
Otpor	23
Testiranje kratkog spoja	23
Testiranje dioda	23
Temperatura	24
AC odnosno izmjenična struja	24
Održavanje	25
Općenito održavanje	25
Mijenjanje baterija	26



PREGLED:

Rukovanje s ovim uređajem je vrlo jednostavno i izravno. Pročitajte ipak prije uporabe ove upute kako bi vam rad s uređajem bio još lakši te da bolje upoznate i shvatite funkcije i rad s uređajem. Prije svega zahvaljujemo vam na povjerenju iskazanom kupnjom ovog uređaja. Ovaj uređaj rezultat je dugog predanog istraživanja tima znanstvenika. Uređaj je prije puštanja u prodaju i masovnu proizvodnju podvrgnut nizu potrebnih testova, kojih su rezultati temeljito proučeni. Uređaj je izrađen od visokokvalitetnih, vrhunskih materijala, koji su također podrobno testirani. Kupnjom ovog uređaja možete biti uvjereni da ste riješili sve potrebe za sličnim uređajima. Pažljivo čitajte i slijedite dane upute kako biste dugo i ispravno koristili svoj uređaj. Ovaj uređaj izrađen je što je vrlo važno za napomenuti od visokokvalitetnog materijala kojeg je moguće reciklirati; upravo radi toga proizvođač apelira na odlaganje mogućeg otpada (ambalaže, baterija i slično) na zato odgovarajuća predviđena mjesta, kako ne biste zagadili okoliš. Nikako nije dozvoljeno pokušavati pregrađivati ili na bilo koji način mijenjati uređaj, jer u tom slučaju ne samo da prestaje vrijediti garancija prestaje vrijediti i jamstvo da sami sebi nećete nauditi, ukoliko na bilo koji način pokušate preuređivati uređaj, proizvođača se nikako ne može držati odgovornim za moguće posljedice. Osim toga nije dozvoljeno niti korištenja uređaja za svrhe koje nisu navedene u ovom kratkom priručniku, jer ukoliko dođe do neispravnih očitavanja, proizvođač nikako nije odgovoran za posljedice koje iz toga mogu slijediti.

Svakako pažljivo slijedite slijedeće kratke upute koje će vam pomoći kako da shvatite kako uređaj radi i kako njime ispravno rukovati. Slijedeći kratke upute iz ovog priručnika, moći ćete dugo i prije svega ispravno koristiti uređaj. Priručnik, odnosno ove kratke upute svakako držite na mjestu gdje će vam biti lako dostupne za kasniju uporabu odnosno korištenje.

Ovaj priručnik pokriva informacije o sigurnosnim uputama i mogućim situacijama. Svakako pažljivo čitajte navedene upute i pripazite pogotovo na pojedina upozorenja i napomene u tekstu odnosno priručniku.

Upozorenje! Kako biste izbjegli električni šok ili osobne ozlijede, pročitajte svakako sigurnosne upute i upute za sigurno korištenje u priručniku prije nego počnete s korištenjem.

Digitalni multimetar model UT201/202 (kasnije u tekstu samo metar ili instrument) je uređaj na čijem se zaslonu može prikazati 3 1/2 znamenke sa sigurnim i pravilnim operacijama, izrađen je moderno, i na način da bude maksimalno pouzdan. Uređaj je izrađen i sadrži veliki broj integriranih krugova s dvostruko izoliranim A/D pretvaračima kao jezgrom i ima punu zaštitu od preopterećenja na svim mogućim opsezima.

Ovim uređajem moguće je mjerenje AC odnosno DC (izmjeničnog i istosmjernog) napona, AC odnosno izmjenične struje, otpora, temperature (prikaz je moguć u °C i °F, ovisno o potrebama korisnika), testiranje dioda, kratkog spoja itd.

OTVARANJE PAKIRANJA

Prije svega potrebno je pažljivo provjeriti sadržaj pakiranja i nalazi li se uopće u pakiranju sve što je potrebno za upotrebljavanje uređaja. Ukoliko se u pakiranju ne nalaze svi dijelovi i potrebne komponente svakako što je prije moguće kontaktirajte dobavljača, jer bez određenih dijelova odnosno komponenti korištenje neće biti uopće moguće. Pakiranje otvarajte pažljivo. Otvorite pakiranje i izvadite uređaj. Pregledajte slijedeće dijelove, te utvrdite nedostaje li koji ili je oštećen:

Broj	Opis	Količina
1	Upute za uporabu na engleskom i hrvatskom jeziku	1 kom
2	Ispitni kabel	1 par
3	Sonda za mjerenje temperature (samo model UT202)	1 kom
4	1.5V baterija (AAA)	2 kom

U slučaju da pronađete bilo koji dio oštećen ili vam nedostaje kontaktirajte odmah svog prodavača odnosno dobavljača.

SIGURNOSNE INFORMACIJE:

Ovaj priručnik sadržava informacije o sigurnosti i radu uređaja. Preporuča se da pročitate sve bitne informacije pažljivo i pregledate upozorenja i napomene.

- Uz ovaj uređaj postoji mogućnost električnog udara. Nikako ne pokušavajte otvarati poklopce, dijelove kućišta,... itd. Nikako nije dozvoljeno korisniku samom prepravljati dijelove unutar uređaja, zamjenjivati komponente i slično. Servisiranje, zamjenjivanje komponenata i slično dozvoljeno je samo za to kvalificiranom osoblju.
- Proizvođač preporuča zapisivanje koda i modela uređaja na odgovarajuće mjesto (bilo u upute za korištenje ili zaseban papir) i pomno čuvanje istoga.
- Prije korištenja uređaja, pregledajte kućište. Ne koristite ga ako je na bilo koji način oštećen ili fali bilo koji dio. Obratite pozornost na izolaciju oko konektora.
- Nikako ne pokušavajte otvarati kućište uređaja. Unutar kućišta nalaze se osjetljivi dijelovi visoke preciznosti. Ukoliko dođe do bilo kakvih problema, ili se uređaj pokvari na bilo kakav način, svakako kontaktirajte dobavljača, nikako ne pokušavajte sami popravljati ili prepravljati uređaj.
- S vremena na vrijeme očistite svoj uređaj s mekanom suhom krpom.
- Dok ne koristite uređaj svakako ga postavite na suho i sigurno mjesto.
- Nikada ne izlažite svoj uređaj ekstremnim uvjetima na duži period vremena.
- Izbjegavajte u svakom slučaju izlaganje uređaja udarcima ili sličnim teškim uvjetima.
- Postavljanje i namještanje uređaja vrlo je jednostavno i ne bi vam trebalo predstavljati prevelike teškoće.
- Uređaj je u svakom slučaju vrlo precizan i izrađen je tako da traje i služi vam dug niz godina.
- U izradi ovog uređaja odnosno stanice korišteni su visokokvalitetni materijali, koji imaju dugogodišnju garanciju.
- Osim visokokvalitetnih materijala koji su korišteni pri izradi ovog uređaja, pozornost je pridana i dizajnu.
- Kako biste u potpunosti mogli koristiti uređaj, odnosno služiti se njegovim svim funkcijama, pažljivo čitajte upute i slijedite ih pažljivo.

VAŽNO! Da biste izbjegli električni šok ili bilo kakvu drugu ozljedu, pročitajte sigurnosne upute prije nego počnete koristiti uređaj.

Ovaj uređaj odnosno instrument podliježe standardima IEC61010-1, IEC61010-2-32 sigurnosnim pravilima odnosno propisima; stupanj zagađenja 2, kategorija preopterećenja (CAT. II 600V, CAT. III 300V) i dvostruke izolacije.

CAT. II 300V, i dvostruko je izoliran, prijenosna oprema, lokalni nivo, primjena, s manjim prijelaznim naponima od CAT III

CAT III: nivo distribucije, fiksna instalacija, s manjim prijelaznim prenaponima nego CAT. IV.

CAT IV: primarni nivo napajanja, sustav kablova, itd.

Da bi zadovoljili izolacijske uvjete, uređaj je napravljen s co-injection tehnikom. Uređaj je izrađen tako da je posebna pozornost pridana dizajnu, potrošnja struje vrlo je niska.

Uređaj koristite samo kako je navedeno u ovom kratkom priručniku, u protivnom zaštita koju pruža proizvođač može biti oštećena odnosno onemogućena.

U ovom priručniku, znak UPOZORENJE, označava uvjete odnosno napomene i radnje koje mogu uzrokovati štetu ili slične neželjene posljedice, bilo uređaju samom ili opremi ili uređajima koje testirate.

Upozorenja odnosno znak NAPOMENA označava informacije na koje bi korisnik trebao obratiti posebnu pozornost iz niza trenutačno nevažnih razloga.

PRAVILA ZA SIGURNOSNO KORIŠTENJE:

Da biste izbjegli električni šok ili druge moguće ozlijede, kao i oštećenje samog uređaja ili uređaja kojeg testirate pridržavajte se sljedećih pravila:

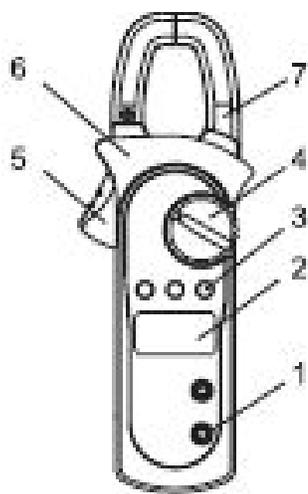
- Prije korištenja uređaja, pregledajte kućište. Ne koristite ga ako je na bilo koji način oštećen ili fali bilo koji dio. Obratite pozornost na izolaciju oko konektora.
- Pregledajte kablove za testiranje, jesu li dobo izolirani i ima li izloženog metala. Pregledajte jesu li neprekidni odnosno neprekinuti. Ako su oštećeni zamijenite ih odgovarajućima.
- Ne izlažite uređaj većem naponu nego je dozvoljeno, između faza ili između faze i uzemljenja. Provjerite jesu li ispitni kablovi u kratkom spoju. U slučaju da su ispitni kablovi oštećeni zamijenite ih identičnim prema broju modela ili po električnim specifikacijama odgovarajućima.
- Kada završite mjerenje, uklonite ispitne kablove, izvadite ih iz ulaza na uređaju odnosno metru i uklonite ih dalje od samog strujnog kruga, te ukoliko ne planirate koristiti uređaj odnosno metar više isključite ga.
- Rotacioni prekidač treba postaviti na odgovarajuću poziciju i ne treba mijenjati opseg ili bilo što drugo dok izvodite mjerenje, kako ne biste izazvali preopterećenje i izbjegli moguća oštećenja.
- Ukoliko kućište uređaja nije sasvim zatvoreno ili je otvoren odjeljak za bateriju, nemojte uključivati uređaj sve dok kućište nije zatvoreno (uključujući i odjeljak za bateriju).
- Ne pokušavajte spajati uređaj u strujne krugove u kojima je napon između ulaza i uzemljenja viši od 600V kako biste izbjegli električni udar ili moguća oštećenja samog uređaja odnosno metra.
- Ako uređaj radi na naponu iznad 60 V DC ili 30V rms AC, trebali biste biti posebno pažljivi, jer postoji mogućnost električnog šoka.
- Koristite odgovarajuće faze, funkcije, .. opsege, za vaša mjerenja.
- Za mjerenje koristite odgovarajuće ulaze, funkcije, te opsege.
- Ne koristite i ne spremajte uređaj na mjestima visoke temperature, vlažnosti, eksplozivnosti, zapaljivosti ili jakog magnetskog polja. Uređaj tada neće moći točno obaviti zadano.
- Kada koristite kablove za testiranje, držite prste iza zaštitnika.
- Isključite napajanje i ispraznite sve kapacitete kada testirate otpor, diode i kondenzatore.
- Prije mjerenja struje, pogledajte osigurače na uređaju i isključite napajanje u krugu, koji mjerite, prije nego priključite uređaj u krug.
- Zamijenite bateriju kad se na zaslonu pojavi indikator. Kad je baterija slaba uređaj može pokazivati krive rezultate ili dovesti do udara struje i sličnih neželjenih posljedica.
- Isključite kabel za testiranje, sondu za mjerenje temperature, krokodil štikaljke iz uređaja kada otvarate kućište uređaja.
- Kada popravljate uređaj upotrebljavajte samo identične zamjenske dijelove ili one koje odgovaraju prema električnim specifikacijama.
- Da biste izbjegli oštećenje uređaja ili bilo kakvu drugu nezgodu, nemojte sami mijenjati dijelove instrumenta, te ne pokušavajte izmijeniti unutrašnjost uređaja (unutarnje strujne krugove).
- Kada čistite uređaj koristite meku krpu i blagi deterdžent. Ne koristite agresivne tvari da ne oštetite površinu i unutrašnjost uređaja.
- Uređaj je prikladan za uporabu u unutrašnjosti odnosno zatvorenom prostoru.
- U uvjetima s velikim (+/- 4kV) elektrostatskim pražnjenjem uređaj možde neće funkcionirati normalno. Korisnik tada mora resetirati uređaj.
- Kad duže vrijeme ne koristite uređaj izvadite bateriju, da biste izbjegli moguća oštećenja.
- Povremeno pogledajte bateriju da vidite je li procurila, ako je zamijenite je odmah. Kiselina iz baterije će nagristi uređaj.

INTERNACIONALNI ELEKTRIČNI SIMBOLI

Simbol	Značenje
~	AC mjerenje
	DC mjerenje
	AC ili DC
	Uzemljenje
	Dvostruka izolacija
	Slaba (prazna) baterija
	Testiranje kratkog spoja
	Testiranje dioda; poluvodičkih komponenata
	Osigurač
	Upozorenje: pogledajte upute u priručniku
	Podliježe standardima Europske Unije

OPIS UREĐAJA

Kako bi vam ove upute bile što jasnije; odnosno što je moguće korisnije, potrebno je svakako pažljivo pogledati sliku naznačenu brojem 1 na stranici.



Slika 1

1. Ulazni terminali
2. LCD zaslon
3. Funkcijske tipke
4. Rotacioni prekidač
5. Okidač: pritiskom na ovaj okidač moguće je otvaranje kliješta, kada otpustite pritisak na okidač, kliješta se zatvaraju
6. Zaštita za ruke: štiti ruke korisnika od dodirivanja opasnih dijelova koji su možda pod naponom
7. Kliješta; dizajnirana kako bi se mogli primiti AC kablovi kroz koje teče struja; moguće je prebacivanje struje u napon; testirani kabel odnosno vodič mora stajati vertikalno odnosno okomito u kliještima

ROTACIONI PREKIDAČ:

Ispod su naznačene informacije o pozicijama rotacionog prekidača i značenja pojedine pozicije.

Pozicija rotacionog prekidača

OFF



Ω



• : Testiranje kratkog spoja

°C°F

A~

Funkcija

Uređaj je isključen, uključivanje je moguće jednostavnim okretanjem rotacionog prekidača na bilo koju od mogućih pozicija

Mjerenje AC ili DC (izmjeničnog ili istosmjernog) napona

Mjerenje otpora

: Testiranje dioda

Mjerenje temperature (samo model UT202)

Mjerenje AC odnosno izmjenične struje u opsegu od 0.001A do 400.0A

FUNKCIJSKE TIPKE

Ove funkcijske tipke aktiviraju svojstva koja dopunjuju funkcije koje birate pomoću rotacionog prekidača na uređaju odnosno instrumentu. U tekstu ispod navedene su tipke i opis funkcija tipaka;

Tipka	Opis
AC	Mjerenje napona
HOLD	Pritiskom na HOLD tipku uključujete HOLD način rada (koji omogućava zadržavanje podataka); uređaj ispušta zvučni signal. Pritiskom na HOLD tipku uključujete HOLD način rada (koji omogućava zadržavanje podataka). Za isključivanje HOLD načina rada (koji omogućava zadržavanje podataka) jednostavno ponovno pritisnite HOLD tipku.
MAX	Pritiskom na tipku MAX moguće je počinjanje snimanja i pohranjivanje maksimalnih izmjerenih vrijednosti
SELECT	Pritiskom na tipku SELECT moguće je biranje između slijedećih funkcija Ω , \rightarrow , \leftarrow , \bullet i $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$

Korištenje funkcijskih tipaka:

Pojedine funkcijske tipke nije moguće koristiti baš u kombinaciji sa svakom pozicijom rotacionog prekidača. Tablica navedena ispod prikazuje koje funkcijske tipke možete koristiti u kombinaciji s pozicijama na rotacionom prekidaču.

Model UT201:

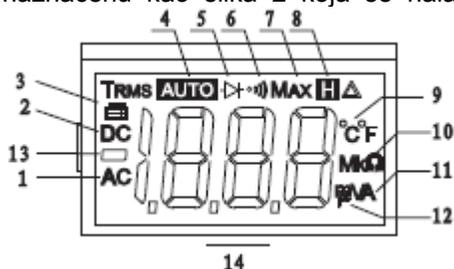
Pozicije rotacionog prekidača	Funkcijske tipke		
	SELECT	MAX	HOLD
$V \overline{\bullet\bullet\bullet}$	Nije određeno	●	●
$V \sim$	Nije određeno	●	●
$\bullet \Omega$	Nije određeno	Nije određeno	●
$\bullet \Omega \blacktriangleright$	●	Nije određeno	●
$A \sim 2/20A$	Nije određeno	●	●
$A \sim 200/400A$	Nije određeno	●	●

Model UT202:

Pozicije rotacionog prekidača	Funkcijske tipke		
	SELECT	MAX	HOLD
$V \overline{\bullet\bullet\bullet}$	Nije određeno	●	●
$V \sim$	Nije određeno	●	●
$\bullet \Omega \blacktriangleright$	●	Nije određeno	●
$^{\circ}F/^{\circ}C$ (K-tipa)	●	Nije određeno	●
$A \sim 2/20A$	Nije određeno	●	●
$A \sim 200/400A$	Nije određeno	●	●

SIMBOLI NA ZASLONU:

Kako bi vam ove upute bile što jasnije; odnosno što je moguće korisnije, potrebno je svakako pažljivo pogledati sliku naznačenu kao slika 2 koja se nalazi na stranici.



Slika 2

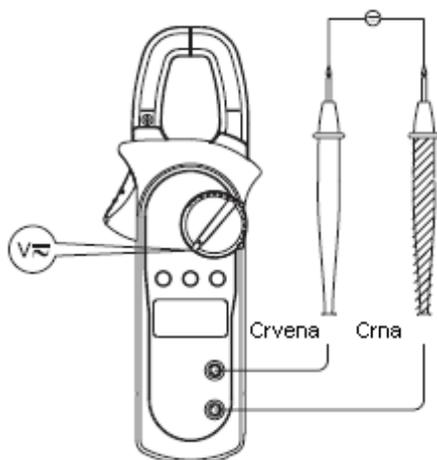
Na slici su pojedini indikatori odnosno simboli označeni brojevima, a jednako tako označeni su i dalje u tekstu, tako da ćete usporednim praćenjem teksta i slike sasvim shvatiti koji simbol ima točno koje značenje, te koji se simboli u točno kojim situacijama pojavljuju na zaslonu uređaja.

Broj	Symbol	Značenje
1	AC	Indikator koji označava AC odnosno izmjeničnu struju ili napon
2	DC	Indikator koji označava DC odnosno istosmjerni napon
3		Upozorenje! Kako biste izbjegli netočna očitavanja, što može dovesti do električnog udara odnosno šoka ili sličnih osobnih ozljeda, zamijenite bateriju što je prije moguće (čim se indikator pojavi na zaslonu)
4	AUTO	Aktiviran je način rada koji omogućuje automatsko određivanje opsega, pri čemu uređaj odnosno metar automatski određuje opseg za mjerenje s najboljom mogućom (optimalnom) rezolucijom
5		Testiranje dioda
6		Ispitivanje kratkog spoja
7	MAX	Prikazana je maksimalna izmjerena vrijednost
8	H	Indikator koji označava da je aktiviran način rada koji omogućuje zadržavanje podataka na zaslonu uređaja odnosno instrumenta
9	°C°F	Jedinica za prikazivanje izmjerena temperature °C: Stupanj Celzijus °F: Stupanj Fahrenheit
10	Ω, kΩ, MΩ	Ω, Ohm, jedinica otpora kΩ, kiloohm, 1 x 10 ³ ili 1000 ohma MΩ, megaohm, 1 x 10 ⁶ ili 1000000 ohma
11	A	Amper ; jedinica za izražavanje struje
12	mV, V	V: Volt, jedinica za napon
13		Indikator za negativno očitavanje (izmjerenu vrijednost)
14	OL	Ulazna vrijednost previsoka je za izabrani opseg

MJERENJE:

- Ukoliko se na LCD zaslonu pojavi simbol odnosno indikator koji vas upozorava na činjenicu kako je baterija prazna odnosno slaba, potrebno je što je prije moguće zamijeniti bateriju, kako ne biste očitavali neispravna i netočna očitavanja.
- Obratite posebnu pozornost na simbol odnosno indikator koji je naznačen pokraj ulaza na uređaju odnosno multimetru prije izvođenja mjerenja.
- Prije izvođenja mjerenja provjerite jeste li odabrali odgovarajući odnosno ispravni mjerni opseg.

MJERENJE DC odnosno istosmjernog napona (slika 3):



Slika 3

Postupak je vrlo jednostavan, no svakako pogledajte sliku naznačenu brojem 3, kako bi vam postupak bio što je jasniji moguće, koja se nalazi na stranici desno od teksta.

Upozorenje! Da ne biste ozlijedili sebe ili oštetili instrument ne prelazite mjerne napone veće od 600V DC ili AC, unatoč činjenici da je moguće dobiti točna očitavanja; a kod mjerenje vrlo visokih napona budite posebno oprezni, kako se ne biste ozlijedili.

Opsezi za mjerenje DC odnosno istosmjernog napona su slijedeći: 200mV, 2V, 20V, 200V i 600V.

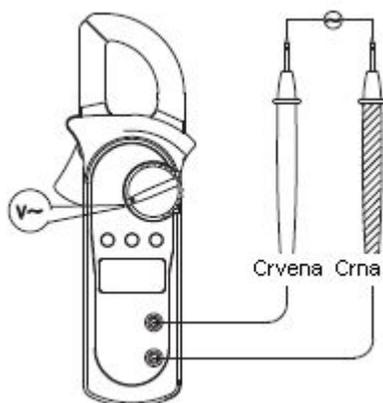
Za mjerenje DC odnosno istosmjernog napona učinite slijedeće:

1. Crveni ispitni kabel umetnite u $\cdot\text{||}\text{+}V\Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač okrenite na poziciju koja omogućava mjerenje DCV napona odnosno istosmjernog napona, poziciju naznačenu $V\text{---}$.
3. S objektom odnosno strujnim krugom koji želite testirati odnosno mjeriti spojite ispitne kablove. Ubrzo nakon toga na zaslonu se pojavljuje mjerena vrijednost.

Napomena:

- Ukoliko vam vrijednost koju planirate mjeriti nije niti približno poznata počnite s najvišim opsegom, nakon toga smanjujte opseg korak po korak sve dok vam se na zaslonu ne prikaže odgovarajuća vrijednost.
- U svakom mjernom opsegu i području, uređaj ima ulaznu impedanciju 10 M Ω . Ova impedancija može uzrokovati greške u mjerenju u krugovima velike impedancije. Ako je impedancija u krugu manja ili jednaka 10 k Ω . Greška je 0.1 % ili manja.
- Po završetku mjerenja napona, uklonite ispitne kablove od strujnog kruga kojeg testirate i uklonite ih dalje od ulaznih terminala odnosno ulaza na uređaju odnosno instrumentu.

MJERENJE AC odnosno izmjeničnog napona (slika 4):



Slika 4

Postupak je vrlo jednostavan, no svakako pogledajte sliku naznačenu brojem 4, kako bi vam postupak bio što je jasniji moguće, koja se nalazi na stranici.

Upozorenje! Da ne biste ozlijedili sebe ili oštetili instrument ne prelazite mjerne napone veće od 600V DC ili AC, unatoč činjenici da je moguće dobiti točna očitavanja; a kod mjerenje vrlo visokih napona budite posebno oprezni, kako se ne biste ozlijedili.

Opsezi za mjerenje AC odnosno izmjeničnog napona su slijedeći: 2V, 20V, 200V i 600V.

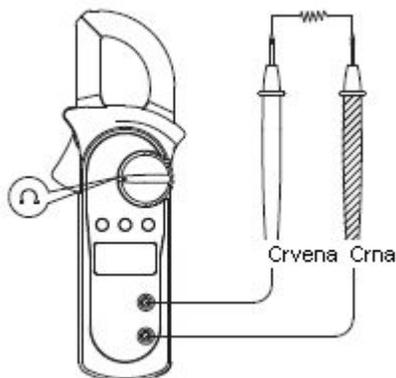
Za mjerenje AC odnosno izmjeničnog napona učinite slijedeće:

1. Crveni ispitni kabel umetnite u $\bullet \text{||} \text{||} \text{V} \Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač okrenite na poziciju koja omogućava mjerenje DCV napona odnosno istosmjernog napona, poziciju naznačenu $\text{V} \sim$.
3. S objektom odnosno strujnim krugom koji želite testirati odnosno mjeriti spojite ispitne kablove. Ubrzo nakon toga na zaslonu se pojavljuje mjerena vrijednost.

Napomena:

- Ukoliko vam vrijednost koju planirate mjeriti nije niti približno poznata počnite s najvišim opsegom, nakon toga smanjujte opseg korak po korak sve dok vam se na zaslonu ne prikaže odgovarajuća vrijednost.
- U svakom mjernom opsegu i području, uređaj ima ulaznu impedanciju 10 M Ω . Ova impedancija može uzrokovati greške u mjerenju u krugovima velike impedancije. Ako je impedancija u krugu manja ili jednaka 10 k Ω . Greška je 0.1 % ili manja.
- Po završetku mjerenja napona, uklonite ispitne kablove od strujnog kruga kojeg testirate i uklonite ih dalje od ulaznih terminala odnosno ulaza na uređaju odnosno instrumentu.

MJERENJE OTPORA (slika 5):



Slika 5

Postupak je vrlo jednostavan, no svakako pogledajte sliku, kako bi vam postupak bio što je jasniji moguće, koja se naznačena brojem 5 na stranici.

Upozorenje! Da bi izbjegli bilo kakva oštećenja isključite napajanje strujnog kruga kojeg testirate i ispraznite sve kondenzatore koji se nalaze u strujnom krugu prije mjerenja otpora. Da ne biste ozlijedili sebe ili oštetili instrument ne prelazite mjerne napone veće od 60V DC odnosno 30V AC, premda je moguće dobiti točna očitavanja; a kod mjerenje vrlo visokih napona budite posebno oprezni, kako se ne biste ozlijedili.

Mjerni opsezi za mjerenje opsega su slijedeći; 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ i 20MΩ.

Za mjerenje otpora učinite slijedeće, odnosno spojiti uređaj na slijedeći način:

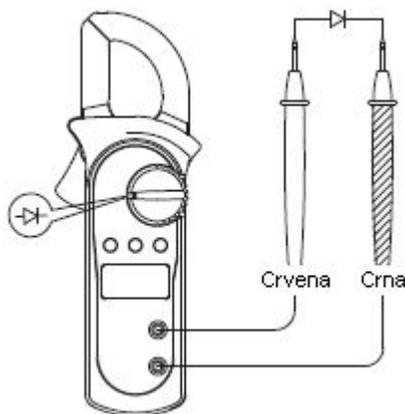
1. Crveni ispitni kabel umetnite u $V\Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač postavite na Ω poziciju. Mjerenje otpora tvornički je postavljeno kao mjerenje kojem se opseg određuje automatski, a pritiskom na tipku SELECT moguće je biranje načina rada koji omogućuje mjerenje otpora.
3. S objektom odnosno strujnim krugom kojeg testirate spojite ispitne kablove. Na zaslonu se prikazuje vrlo brzo izmjerene vrijednost.

Napomena:

- Kako biste dobili što je moguće točnije očitavanje ako je moguće uklonite iz strujnog kruga komponentu koju testirate.
- Mjerni kablovi mogu dodati 0.1 do 0.3 Ω greške pri mjerenju otpora. Da biste na niskom mjernom području (200.0 Ω) dobili što točniji rezultat, ispitne kablove kratko spojite, očitavanje koje vam se prikaže na zaslonu spremite i označite kao X. Nakon toga iskoristite jednadžbu; mjerena vrijednost otpora (Y) - (X) = točna izmjerena vrijednost otpora. Prije svega spoje se ispitni kablovi u kratki spoj, nakon toga se aktivira odnosno uključi REL način rada odnosno funkcija, koja automatski oduzima od izmjerene vrijednosti vrijednost ispitnih kablova spojenih u kratki spoj.

- Za mjerenje velikih otpora, preko 1 M Ω , normalno je da je potrebno nekoliko sekundi da se rezultat na zaslonu stabilizira. Kako biste dobili točno odnosno stabilno očitavanje; izaberite kraće ispitne kablove, barem za ovo mjerenje odnosno testiranje.
- Ako se na zaslonu prikaže OL mjereni otpor je veći od maksimalnog u izabranom opsegu ili je strujni krug otvoren.
- U svakom mjernom opsegu i području, uređaj ima ulaznu impedanciju 10 M Ω . Ova impedancija može uzrokovati greške u mjerenju u krugovima velike impedancije. Ako je impedancija u krugu manja ili jednaka 10 k Ω . Greška je 0.1 % ili manja.
- Kada ste izmjerili otpor isključite ispitne kablove između kruga i uređaja i maknite ih u stranu. Tada isključite strujni krug iz napona.

TESTIRANJE DIODA (slika 6):



Slika 6

Postupak je vrlo jednostavan, no svakako pogledajte sliku, kako bi vam postupak bio što je jasniji moguće, koja je naznačena brojem 6 stranici.

Da bi izbjegli bilo kakva oštećenja isključite napajanje strujnog kruga kojeg testirate i ispraznite sve kondenzatore koji se nalaze u strujnom krugu prije mjerenja otpora. Da ne biste ozlijedili sebe ili oštetili instrument ne prelazite mjerne napone veće od 60V DC odnosno 30V AC, premda je moguće dobiti točna očitavanja; a kod mjerenje vrlo visokih napona budite posebno oprezni, kako se ne biste ozlijedili.

Upotrijebite test dioda da biste ispitali diode, tranzistore i ostale poluvodičke komponente. Test dioda šalje struju kroz poluvodički spoj i tada mjeri pad napona na spoju. Dobar silicijski spoj ima pad napona između 0.5 i 0.8 V.

Za testiranje dioda (i drugih poluvodičkih komponenti) spojite uređaj odnosno instrument na slijedeći način:

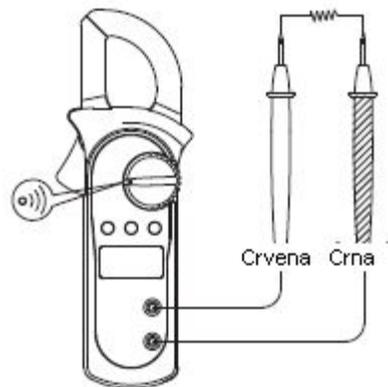
1. Crveni ispitni kabel umetnite u $\rightarrow \text{V}\Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač postavite na $\Omega \rightarrow$ poziciju. Pritiskom na tipku SELECT moguće je biranje načina rada koji omogućava mjerenje odnosno testiranje dioda.
3. Za pad napona odnosno očitavanja pada napona bilo koje poluvodičke komponente, postavite crveni ispitni kabel na anodu komponente, a crni ispitni kabel na katodu komponente. Polaritet crvenog ispitnog kabla je plus; +; pozitivan, a crnog ispitnog kabla negativan, odnosno minus; -.
4. S objektom odnosno strujnim krugom kojeg testirate spojite ispitne kablove. Na zaslonu se prikazuje vrlo brzo izmjerene vrijednost.

Napomene:

- Za točnije rezultate, odnosno preciznija očitavanja, moguće je uklanjanje komponente iz strujnog kruga.

- Dobar silicijski spoj ima pad napona između 0.5 i 0.8 V.
- Kako biste izbjegli moguće greške, spojite uređaj odnosno instrument sa strujnim krugom kako je opisano gore u tekstu.
- Ako se na zaslonu pokaže OL to znači da je strujni krug otvoren ili da je dioda naopako okrenut polaritet.
- Jedinica za mjerenje pada napona na poluvodičkoj komponenti je V (odnosno volt), a prikazuje se pad napona na pozitivnom dijelu komponente.
- Po završetku mjerenja odnosno testiranja dioda, uklonite kablove s poluvodičke komponente odnosno diode koju ste testirali.
- Napon otvorenog strujnog kruga je oko 2,7V.
- Kada je dioda u strujnom kugu, ona još uvijek može proizvesti pad napona, no međutim povratni pad napona može ovisiti o otporu ostalih dijelova u tom krugu. Tako da rezultat mjerenja ne mora biti točan.

TESTIRANJE KRATKOG SPOJA (slika 7):



Slika 7

Postupak je vrlo jednostavan, no svakako pogledajte sliku naznačenu brojem 7, kako bi vam postupak bio što je jasniji moguće, koja se nalazi na stranici.

VAŽNO! Da bi izbjegli bilo kakva oštećenja isključite napajanje strujnog kruga kojeg testirate i ispraznite sve kondenzatore koji se nalaze u strujnom krugu prije mjerenja otpora. Da ne biste ozlijedili sebe ili oštetili instrument ne prelazite mjerne napone veće od 60V DC odnosno 42V AC, premda je moguće dobiti točna očitavanja; a kod mjerenje vrlo visokih napona budite posebno oprezni, kako se ne biste ozlijedili.

Za testiranje kratkog spoja, učinite slijedeće:

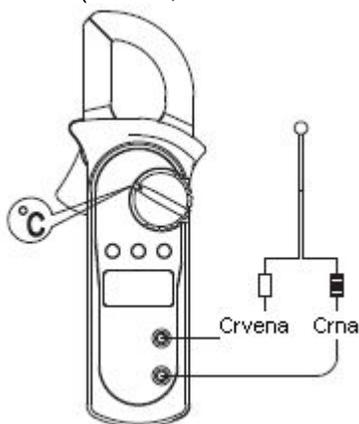
1. Crveni ispitni kabel umetnite u $V\Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač postavite na Ω poziciju. Pritiskom na tipku SELECT na uređaju odnosno instrumentu moguće je biranje testiranje kratkog spoja ; označeno simbolom.
3. Spojite ispitne kablove sa strujnim krugom kojeg testirate.
4. Zujalica se uključuje ili ne uključuje ukoliko je otpor u strujnom krugu kojeg testirate između 50Ω i 120Ω .
5. Zujalica se ne uključuje ukoliko je otpor u strujnom krugu kojeg testirate veći od 120Ω .

Napomena:

- Zujalica se uključuje i zvučni signal se čuje jednom (beep zvučni signal) kada pritisnete bilo koju od tipaka bez obzira na pozicije rotacionog prekidača osim na pozicijama 2/20A, te ukoliko je tipka odgovarajuća. Ukoliko ne pritisnete odgovarajuću tipku, zujalica odnosno zvučni signal se ne uključuje. Na poziciji 2/20A rotacionog prekidača, zujalica se nikako ne uključuje.

- Zujalica se uključuje i pušta 5 zvučnih signala kontinuirano 1 minutu prije nego se aktivira Sleep način rada (automatsko isključivanje). Prije samog uključivanja Sleep načina rada (automatsko isključivanje), zujalica se uključuje i pušta jedan dugi zvučni signal kao upozorenje prije uključivanja Sleep načina rada (odnosno isključivanja uređaja).
- Ako se na zaslonu pokaže OL to znači da je strujni krug otvoren.
- S objektom odnosno strujnim krugom kojeg testirate spojite ispitne kablove. Na zaslonu se prikazuje vrlo brzo izmjerene vrijednost.
- Napon otvorenog strujnog kruga je oko -1,2V, a opseg je 600 Ω .
- Kada završite mjerenje testiranje kratkog spoja, uklonite ispitne kablove sa strujnog kruga kojeg ste testirali.

MJERENJE TEMPERATURE (slika 8; samo model UT202):



Slika 8

Opseg za mjerenje temperature je $-40^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ odnosno $-40^{\circ}\text{F}\sim 1832^{\circ}\text{F}$.

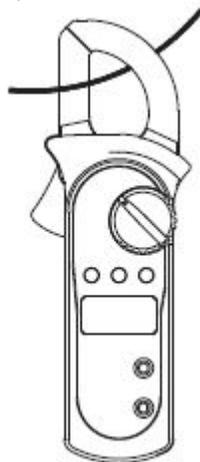
Za mjerenje temperature, uređaj odnosno metar spojite na slijedeći način:

1. Crveni ispitni kabel umetnite u $\text{V}\Omega$ terminal odnosno ulaz, a crni ispitni kabel umetnite u COM terminal odnosno ulaz na uređaju.
2. Rotacioni prekidač postavite na poziciju naznačenu kao $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ i pritiskom na tipku SELECT izaberite mjerenje temperature odnosno prikaz izmjerene vrijednosti u $^{\circ}\text{F}$ odnosno $^{\circ}\text{C}$. Prikaz izmjerene vrijednosti u $^{\circ}\text{C}$ je tvornički postavljen kao prvi do izmjene.
3. Temperaturnu sondu postavite na objekt kojem želite mjeriti temperaturu. Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu uređaja.

Napomena:

- Uređaj odnosno instrument odmah prikazuje na zaslonu sobnu temperaturu sve dok temperaturnu sondu ne spojite s objektom čiju temperaturu želite mjeriti.
- Ukoliko temperaturnu sondu ne spojite s ulazima na zaslonu se prikazuje prikaz OL.
- Temperaturna sonda koja dolazi u pakiranju može se koristiti za mjerenje temperatura do maksimalno 250°C . Za mjerenje temperatura koje su veće od 250°C potrebno je koristiti druge sonde koje mogu podnijeti više temperature, kao što su sonde koje završavaju metalnim završecima.
- Jednom kada završite mjerenje, uklonite sve kablove odnosno sondu iz terminala odnosno ulaza uređaja odnosno instrumenta, a jednako tako i sa samog uređaja čiju ste temperaturu mjerili.

MJERENJE AC STRUJE (slika 9):



Slika 9

Upozorenje! kako biste izbjegli električni šok odnosno udar, nikako ne pokušavajte mjeriti struju ukoliko su ispitni kablovi umetnuti u ulaze na uređaju, već ih prvo uklonite iz samog uređaja, te svakako i iz strujnog kruga ukoliko su još uvijek spojeni.

Nikako ne pokušavajte mjerenje struje u strujnom krugu ukoliko je napon u otvorenom strujnom krugu odnosno između strujnog kruga i uzemljenja već od 600V.

U svakom slučaju uvijek za mjerenje koristite odgovarajuće funkcije i opsege. Opsezi za mjerenje struje su slijedeći: 2.000A, 20.00A, 200.0A i 400A.

Za mjerenje struje, uređaj spojite na slijedeći način:

1. Rotacioni prekidač postavite na pozicije $2/20A \sim$ ili $200/400A \sim$, ovisno o struji odnosno jačini struje koju planirate mjeriti.
2. Bitno je ispravno držanje uređaja odnosno metra. Hall komponente koje se nalaze u uređaju odnosno metru vrlo su osjetljive na magnetna djelovanja kao i na toplinu i mehaničke utjecaje. Bilo kakve vibracije ili udarci moguće je mijenjanje očitavanja u vrlo kratkom vremenu odnosno periodu.
3. Pritiskom okidača moguće je otvaranje kliješta kako biste mogli izmjeriti struju.
4. Postavite kabel u sredinu kliješta, a nakon toga polako otpuštajte okidač sve dok se kliješta sasvim ne zatvore. Kliješta moraju biti sasvim zatvorena prije testiranja, a kabel mora biti u samoj sredini kliješta kako bi se omogućilo testiranje koje omogućuje veću točnost, u protivnom može doći do devijacija. Uređaj odnosno metar može mjeriti odnosno testirati samo jedan kabel istovremeno. Pokušate li mjeriti odnosno testirati više od jednog kabela u isto vrijeme, izazvat ćete devijacije.

Napomene:

- Kako biste dobili točna očitavanja, mjerite struju samo jednog kabela u isto vrijeme.

- Kada ste izmjerili struju isključite ispitne kablove između kruga i uređaja i maknite ih u stranu. Tada isključite strujni krug iz napajanja. Uklonite kabel iz strujnih kliješta, uklonite ga.

SLEEP NAČIN RADA (automatsko isključivanje):

Za očuvanje vijeka trajanja baterija preporuča se uključivanje načina rada koji omogućuje automatsko isključivanje nakon što prođe određeno vrijeme neaktivnosti (nema pritiska na niti jednu od tipaka niti okretanja rotacionog prekidača). To vrijeme neaktivnosti podešeno je tvornički na 15 minuta, po isteku 15 minuta uređaj odnosno instrument se isključuje kako bi se produžio vijek trajanja baterija.

Uređaj odnosno instrument može se ponovno uključiti vrlo lako, okretanjem rotacionog prekidača ili pritiskom na odgovarajuće tipke (što je jasnije pojašnjeno ranije u uputama pod podnaslovom korištenje funkcijskih tipaka). Ukoliko uređaj odnosno instrument ponovno uključite pritiskom na odgovarajuću tipku na zaslonu se pojavljuju vrijednosti koje ste mjerili prije automatskog isključivanja. Pritiskom na tipku HOLD za vrijeme uključivanja uređaja deaktivira se odnosno onemogućava aktiviranje ovog načina rada.

Prije isključivanja odnosno automatskog isključivanja uređaj odnosno instrument ispušta 5 zvučnih signala jednu minutu prije isključivanja, i jedan dugački (beep) zvučni signal prije samog isključivanja.

Ukoliko želite onemogućiti aktiviranje ovog načina rada koji omogućuje automatsko isključivanje nakon što prođe određeno vrijeme neaktivnosti (nema pritiska na niti jednu od tipaka niti okretanja rotacionog prekidača), moguće je pritisnuti tipku HOLD za vrijeme uključivanja uređaja.

Uređaj odnosno metar moguće je aktivirati okretanjem rotacionog prekidača ili pritiskom na bilo koju od tipaka u slijedećim uvjetima:

1. Ukoliko je Sleep način rada aktiviran za vrijeme mjerenja temperature; za model UT202; u slučaju mjerenja AC odnosno izmjenične struje nije moguće ponovno aktiviranje pritiskom na bilo koju od tipaka ili okretanjem rotacionog prekidača.
2. Pritiskom na bilo koju od tipaka mora odgovarati i tablici navedenoj pod podnaslovom korištenje funkcijskih tipaka na stranici 11 u priručniku.
3. HOLD funkcija bit će otkazana odnosno isključuje se ukoliko uređaj aktivirate odnosno ponovno uključite pritiskom na tipku HOLD.

SPECIFIKACIJE:

Općenite specifikacije:

Maksimalni napon između bilo kojeg od terminala odnosno ulaza i uzemljenja:	500Vrms
Zaslon; LCD:	3 1/2 znamenaka
Maksimalni prikaz:	1999 na zaslonu
Polaritet::	automatsko prikazivanje
Preopterećenje:	indikator OL ili -OL prikazuje se na zaslonu
Baterija:	ukoliko je baterija prazna na zaslonu se pojavljuje odgovarajući indikator
Obnavljanje prikaza:	3 puta u sekundi
Devijacija u mjerenju:	ukoliko se kabel koji testirate odnosno mjerite ne postavi točno u sredinu klijesta tijekom mjerenja AC/DC struje, izazvat će dodatnih ±1% devijacije odnosno izobličenja uz danu točnost
Test pada:	prolazni rezultat kod testiranja pada s 1m visine
Maksimalna veličina klijesta:	28mm promjer
Predviđena maksimalna veličina kabela za testiranje:	26mm promjer
Napajanje:	2 komada 1.5V baterije (AAA)
Vijek trajanja baterije:	tipično 150sati (alkalne baterije)
Automatsko isključivanje nakon određenog vremena neaktivnosti (Sleep način rada), moguće isključiti	
Dimenzije:	208mmx76mmx30mm
Masa:	260g (uključujući baterije)

Specifikacije vezane uz radnu okolinu:

Uređaj je izrađen za korištenje u zatvorenom prostoru

Visina: radna: 2000m
skladištenja:10000m

Sigurnosni uvjeti: IEC61010 CAT. II, 600V, CAT. III 300V prenapona i standard dvostruke izolacije

Radna temperatura: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)

Temperatura skladištenja: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)

Relativna vlažnost: ≤80% @ 0°C ~ 30°C
≤75% @ 30°C ~ 40°C
≤45% @ 40°C ~ 50°C
≤80% @ -20°C ~ 60°C

SPECIFIKACIJE TOČNOSTI:

Detaljne specifikacije točnosti:

Točnost: $\pm(a\%$ očitavanja + b znamenaka) garantira se na godinu dana

Optimalna radna temperatura: $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$

Optimalna relativna vlažnost: ne više od 80%

Temperaturni koeficijent: $0,1x$ (specificirana točnost) / 1°C

AC NAPON:

Opseg	Rezolucija	Točnost	Zaštita od preopterećenja
2V	1mV	$\pm(1.2\%+5)$	600VDC 600VAC
20V	10mV		
200V	100mV		
600V	1V	$\pm(1.5\%+5)$	

Napomene:

- Ulazna impedancija: $10\text{M}\Omega$ // manje od 100pF
- Prikaz efektivne vrijednosti sinusnog valnog oblika (prava vrijednost)
- Frekvencijski raspon: $40\text{Hz}\sim 1\text{kHz}$
- Za prilagođavanje očitavanja (izmjerene vrijednosti) pravoj vrijednosti

DC NAPON:

Opseg	Rezolucija	Točnost	Zaštita od preopterećenja
200mV	$100\mu\text{V}$	$\pm(0.8\%+3)$	600VDC 600VAC
2V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$	
20V	10mV		
200V	100mV		
600V	1V	$\pm(1\%+3)$	

Napomene:

- Frekvencijski raspon: $50\text{Hz}\sim 60\text{Hz}$
- Prikaz efektivne vrijednosti sinusnog valnog oblika (prava vrijednost)
- Ulazna impedancija: $10\text{M}\Omega$

OTPOR (automatsko određivanje opsega):

Opseg	Rezolucija	Točnost	Zaštita od preopterećenja
200.0Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	600VDC ili AC rms
2kΩ	1Ω	±(1%+2)	
20.00kΩ	10Ω		
200.0kΩ	100Ω		
2MΩ	1kΩ	±(1.2%+2)	
20.0MΩ	10kΩ	±(1.5%+2)	

DIODE, KRATKI SPOJ:

Diode:

Opseg	Rezolucija	Zaštita od preopterećenja
	1mV	600VDC ili AC rms

Napomene:

- Dobar silikonski spoj dovodi do pada napona od 0.5V do 0.8V.
- Napon otvorenog strujnog kruga je oko 1.48V.

Kratki spoj:

Opseg	Rezolucija	Zaštita od preopterećenja
	100mΩ	600VDC ili AC rms

Napomene:

- Napon otvorenog strujnog kruga je oko 0.45V
- Zujalica se može i ne mora uključiti ukoliko je otpor u strujnom krugu između 50Ω~120Ω.
- Ukoliko je vrijednost otpora u strujnom krugu >120Ω, zujalica se ne uključuje.

TEMPERATURA (samo model UT202):

Opseg	Rezolucija	Točnost	Zaštita od preopterećenja
-40°C~ 1000°C	1°C	-40°C~0°C ±(4%+4) 0°C~400°C ±(2%+8) 400°C~1000°C ±(3%+10)	600VAC ili DC
-40°F~ 1832°F	1°F	-40°F~32°F ±(3%+8) 32°F~752°F ±(1%+6) 752°F~1832°F ±(2%+18)	

AC STRUJA:

Opseg	Rezolucija	Točnost	Zaštita od preopterećenja
2.000A	0.001A	±(4%+20) ≤0.4A ±(3%+12)	400A DC/AC
20.00A	0.01A	±(3%+12) ≤0.4A ±(2%+8)	
200.0A	0.1A	±(1.5%+5)	
600.0A	0.1A		

Upozorenje! radna temperatura mora biti između 0°C ~ 40°C za vrijeme mjerenja struje.

Napomena:

- Moguće je prikazivanje odnosno dobivanje 10 znamenaka ili manje nestabilnih ili netočnih znamenaka, što zapravo ne utječe na sam rezultat.
- Pritiskom okidača moguće je otvaranje kliješta kako biste mogli izmjeriti struju. Postavite kabel u sredinu kliješta, a nakon toga polako otpuštajte okidač sve dok se kliješta sasvim ne zatvore. Kliješta moraju biti sasvim zatvorena prije testiranja, a kabel mora biti u samoj sredini kliješta kako bi se omogućilo testiranje koje omogućuje veću točnost, u protivnom može doći do devijacija. Uređaj odnosno metar može mjeriti odnosno testirati samo jedan kabel istovremeno. Pokušate li mjeriti odnosno testirati više od jednog kabela u isto vrijeme, izazvat ćete devijacije (devijacija iznosi +1.0% na navedenu točnost).
- Po završetku mjerenja, jednostavno uklonite kabel iz kliješta uređaja odnosno testera.
- Preporuča se ponavljanje mjerenja, kako biste bili sigurni u preciznost izmjerene vrijednosti.

ODRŽAVANJE:

Ovo poglavlje sadrži osnovne informacije o održavanju te mijenjanju baterija i osigurača.

VAŽNO!

Ako niste električar nemojte sami popravljati uređaj, već to prepustite kvalificiranom osoblju.

Održavanje uređaja vrlo je bitno za njegovu ispravnost i pravilan rad, no neke uređaje potrebno je održavati češće nego druge. Ovaj uređaj je jedan od njih. Uređaj je potrebno s vremena na vrijeme očistiti od prašine, kako se prašina ne bi uvukla otvore oko tipaka i druge otvore na uređaju. Ukoliko bi se to dogodilo uređaj bi se u krajnjem slučaju mogao pokvariti.

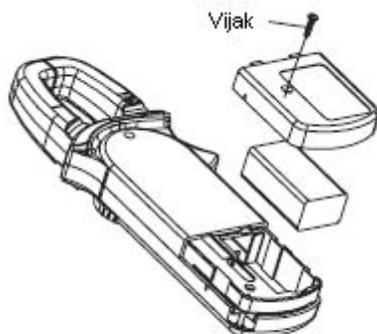
Osim povremenog brisanja prašine, kako je već navedeno, potrebno je mijenjati baterije kada se isprazne.

Za čišćenje uređaja, od prašine, koristite mekanu, vlažnu krpu bez bilo kakvih abrazivnih ili kemijskih sredstava za čišćenje. Abrazivna i kemijska sredstva za čišćenje mogu oštetiti na razne načine uređaj; nagristi kućište, oštetiti ga mehanički,... . Svakako slijedite upute.

- Ne spajate uređaj s DC odnosno istosmjernim naponom višim od 1000V ili AC odnosno izmjeničnim naponom višim od 750V.
- Ne spajajte uređaj odnosno metar s bilo kakvom utičnicom osim u slučaju da je prekidač za biranje funkcija odnosno opsega postavljen na poziciju za napon.
- Da biste izbjegli električni udar ne stavljajte vodu u kućište.
- S vremena na vrijeme očistite prašinu s uređaja s vlažnom krpom i blagim deterdžentom. Ne koristite razarajuće tvari.
- Očistite i utičnice jer zbog prašine ili masti koja se može nakupljati u njima možete dobiti kriva mjerenja.
- Isključite uređaj dok ne radite s njim, i izvadite baterije ako ga nećete koristiti duže vrijeme.
- Ne upotrebljavajte uređaj u vlažnim uvjetima i kod lako zapaljivih plinova i tekućina.
- Nikako ne postavljajte uređaj na vlažne, prašnjave ili mjesta gdje je u blizini bilo kakva korozivna tekućina.
- Izbjegavajte teške i jake udarce ili vibraciju.
- Bilo kakvo +/-8Kv elektrostatsko ili jako magnetsko polje također ne bi trebalo biti preblizu uređaju, jer može izazvati loš rad; odnosno smetnje. Ukoliko se to dogodi potrebno je izvaditi baterije i ponovno ih umetnuti jer ćete tako resetirati uređaj.
- Ne koristite uređaj ukoliko baterija nije ispravno umetnuta i ukoliko poklopac odjeljka za baterije nije zatvoren.
- Ukoliko duže vrijeme nećete koristiti uređaj izvadite baterije kako ne bi procurile i oštetile uređaj. Baterije koje su istrošene odmah izvadite.
- Baterije koje su istrošene svakako odložite na zato predviđena mjesta na posebno određenim mjestima.
- Nikako ne postavljajte uređaj na mjesta izložena vibracijama, koje bi mogle oštetiti uređaj.

- Nikako ne potapajte uređaj pod vodu.
- Nikako nije dozvoljeno pokušavati pregrađivati ili na bilo koji način mijenjati uređaj, jer u tom slučaju ne samo da prestaje vrijediti garancija prestaje vrijediti i jamstvo da sami sebi nećete nauditi. Osim toga nije dozvoljeno niti korištenja uređaja za svrhe koje nisu navedene u ovom kratkom priručniku, jer ukoliko dođe do neispravnih očitavanja, proizvođač nikako nije odgovoran za posljedice koje iz toga mogu slijediti.

MIJENJANJE BATERIJA (slika 10):



Slika 10

Ovaj postupak vrlo je jednostavan, no kako biste što točnije shvatili navedeni postupak i učinili sve što je potrebno ispravno svakako pogledajte sliku koja se nalazi na stranici desno od teksta (označena kao slika 10) u priručniku.

VAŽNO! Kako biste izbjegli električni udar i slične neželjene posljedice te na kraju oštećivanje samog uređaja, baterije mijenjajte čim se pokaže indikator slabe baterije na zaslonu uređaja odnosno instrumenta. Provjerite je su li ispitni kablovi (i slični dodatni dijelovi) uklonjeni prije nego otvarate dno kućišta.

1. Isključite uređaj odnosno instrument i uklonite sve kablove, ispitne sonde iz ulaza odnosno terminala.
2. Okrenite uređaj odnosno instrument tako da je prednja ploča okrenuta prema dolje.
3. Uklonite vijke iz odjeljka za baterije i odvojite odjeljak za baterije od samog kućišta.
4. Izvadite staru bateriju i zamijenite je novima 1.5V AAA baterijama.
5. Zatvorite ponovno odjeljak za bateriju, vratite ponovno na početno mjesto i vratite natrag i vijke.

PAŽNJA!

- Bitno je uvijek koristiti samo baterije koje preporuča proizvođač (odgovarajuće veličine i tipa kako bi uređaj uvijek ispravno radio).
- Nikako ne pokušavajte miješati stare (istrošene) i nove baterije, te baterije različitih tipova (standardne, alkalne, punjive, ili punjive baterije različitih kapaciteta).
- Uvijek izvadite i uklonite stare i istrošene baterije. Baterije koje su stare, istrošene ili oštećene odnosno koje cure mogu izazvati opekline kiselinom ukoliko iz bilo kojeg razloga

dođu u kontakt s kožom, zbog toga koristite zaštitne rukavice ukoliko morate iz nekog razloga rukovati s takvim baterijama. Takve baterije mogu oštetiti i uređaj, tako da ukoliko ne koristite uređaj duže vremena, uvijek izvadite baterije, (uklonite ih), te ponovno, kada budete koristiti uređaj umetnite ih ponovno.

- Baterije se preporuča izvaditi u slučaju da se uređaj duže vremena ne koristi bilo da su baterije poluprazne, prazne ili sasvim nove.
- Pri postavljanju baterija u odjeljak za baterije pripazite da ne dođu u kratki spoj. Obratite pozornost na polaritet koji je naznačen na odjeljku za baterije pri umetanju baterija u odjeljak za baterije.
- Baterije se nikada ne smiju bacati u vatru. Niti one koje se mogu dopunjavati niti obične, kao što je ova koju ćete dobiti u pakiranju. Nikada baterije nemojte bacati u vatru, jer postoji mogućnost da dođe do eksplozije.

NAPOMENA! Korisnik je pod zakonskom obvezom odvajati baterije od običnog otpada, (obične baterije i baterije koje se mogu dopunjavati) i odlagati ih na za to predviđena odlagališta odnosno mjesta, koja su sanirana odnosno predviđena za odlaganje baterija. Odlaganje baterija na za to predviđene lokacije bitno je jer baterije nakon nekog vremena mogu početi curiti, tekućina odnosno sav

sadržaj baterija otrovan je i nikako nije pogodan za odlaganje na bilo koje mjesto. Sadržaj baterije može trajno oštetiti okoliš i onečistiti vodu, zrak i tlo. Upravo zbog toga, od velike je važnosti pravilno odlaganje otpada, posebice, kao u ovom slučaju, baterija.

Bez posebne nadoknade možete vrlo jednostavno vratiti prazne odnosno potrošene baterije (obične i baterije koje se mogu dopunjavati) u gotovo sve supermarkete, kod dobavljača elektronskih komponenti, ili posebne centre u kojima su postavljene posebne kutije za odlaganje starih baterija.

Na taj način doprinijet ćete očuvanju okoliša i njegovoj zaštiti. Nije potrebno posebno napominjati koliko je ti bitno. Upravo radi toga slijedite dane smjernice o odlaganju baterija koje je naveo proizvođač.

Copyright 2005 Uni-Trend Group Limited.

Sva prava pridržana.

Proizvođač:

Uni-Trend Technology (Dongguan) Limited

Dong Fang Da Dao

Bei Shan Dong Fang Industrial Development District

Hu Men Town, Dongguan City

Guang Dong Province

China

Postal Code: 523 925

Glavni ured:

Uni-Trend Group Limited

Rm901, 9/F, Nanyang Plaza

57 Hung To Road

Kwun Tong

Kowloon, Hong Kong

Tel: (852) 2950 9168

Fax: (852) 2950 9303 Email: info@uni-trend.com <http://www.uni-trend.com>

Uvoznik: M&G electronic doo, Jovana Ristića 7, 18000 Niš