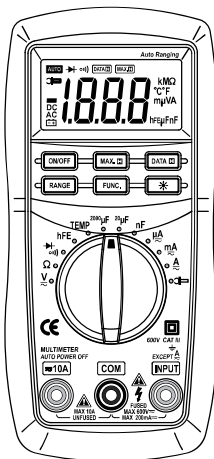


MASTECH

SRB UPUTSTVO ZA UPOTREBU

Multimetar digitalni MS8221C



0.540.035

- 1 -

SRB

- Kada povezujete test kablove na mereni kolo, prvo povežite zajednički kabl, a zatim živi kabl. Obrnite postupak prilikom isključivanja.
- Isključite napajanje kola i ispraznite sve kondenzatore pre merenja otpora, kontinuiteta ili dioda.
- Kako biste izbegli netačna očitavanja DC napona, prvo proverite kolo na AC napon, a zatim postavite multimetar u odgovarajući DC opseg napona.
- Isključite napajanje kola i proverite osigurače pre povezivanja kablova kada merite struju. Uključite napajanje kola nakon povezivanja.
- Nikada ne koristite merač ako stražnji poklopac nije na mestu i čvrsto pričvršćen.
- Kada se prikaže indikator niskog nivoa baterije "  ", zamenite bateriju. Tačnost merenja ne može biti garantovana dok je indikator niskog nivoa baterije uključen.
- Pre otvaranja kućišta, uvek isključite testere sa svih napajanih kola.
- Zamenite osigurač samo sa naznačenim naponom i strujom koje su navedene u uputstvu.

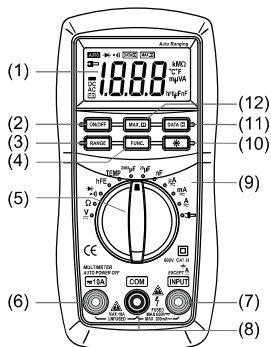
Simboli i njihovo značenje

-  Simbol upozorenja i opasnosti
-  Opasnost - visoki napon
-  Dvostruka klasa zaštite
-  Obavezna zaštita uređaja od vlage
-  Usaglašen sa EU standardima
-  Zaštita životne sredine

-  Osigurač mora biti zamenjen prema specifikaciji koja je ovde navedena.
-  Terminal za uzemljenje (zemlju)
-  Jednosmerna struja DC
-  Naizmenična struja AC
-  Merenje kontinuiteta
-  Otpornost
-  Dioda
-  Baterija

Opis prednje strane

1. LCD displej
2. Dugme **ON/OFF** - koristi se za prebacivanje napajanja
3. Dugme **RANGE** - koristi se za transformaciju automatskog ili ručnog dometa
4. Dugme **FUNC.** - koristi se za transformaciju funkcije
5. Transformacioni prekidač
6. 10A ulazni priključak (ulazni konektor)
7. Priključak **INPUT** - standardni ulazni priključak
8. Priključak **COM** - zajednički terminal za merenje
9. Panel
10. Dugme  - koristi se za uključivanje pozadinskog svetla
11. Dugme **DATA-H** - koristi se za prebacivanje zadržavanja podataka
12. Dugme **MAX-H** - koristi se za prekidač zadržavanja maksimalne vrednosti



- 3 -

SRB



Važno! Pre upotrebe pažljivo i sa razumevanjem pročitajte ovo uputstvo. Grafički prikazi mogu u detaljima odstupati od stvarnog stanja. Čuvajte ovo uputstvo za kasniju upotrebu. Sve informacije i specifikacije u ovom uputstvu temelje se na najnovijim podacima o proizvodima koji su bili dostupni u vreme štampanja. Zadržavamo pravo na izmene u bilo koje vreme bez prethodne najave i bez preuzetih obaveza. Nijedan deo ove publikacije ne može se reprodukovati bez pismenog odobrenja. Ovaj priručnik treba smatrati stalnim sastavnim delom ovog proizvoda i mora go pratiti uvek, čak i kada se ponovo prodaje ili posuđuje.

Opšta bezbednosna uputstva

- Pročitajte sva sigurnosna upozorenja i sva uputstva. Nepoštovanje upozorenja i uputstava može rezultirati ozbiljnim povredama i oštećenjima uređaja i imovine.
- Ovaj uređaj u potpunosti podleže standardu za bezbednost CAT III kategorija prenapona.
- Uredaj koristiti prema uputstvu za upotrebu.
- Potpuna saglasnost sa bezbednosnim standardima se odnosi isključivo na isporučene probne provodnike (pipalice). Ukoliko je potrebno, oni se mogu zameniti sa određenim tipom navedenim u ovom priručniku.



Posebnu pažnju treba posvetiti prilikom upotrebe test i merne opreme, jer nepravilna upotreba može izazvati električni udar i oštetiti opremu. Prilikom korišćenja, potrebno je poštovati bezbednosne mere u uobičajenim propisima o bezbednosti i uputstvu za upotrebu. Da biste u potpunosti iskoristili funkcije i osigurali sigurno rukovanje, molimo vas pažljivo se pridržavajte uputstva za korišćenje u ovom odeljku. Ako se oprema koristi na način koji nije naveden od strane proizvođača, zaštita koju pruža oprema može biti narušena.

- Koristite adekvatne sonde, test kablove i adaptore sa odgovarajućom kategorijom merenja (CAT), naponom i amperazom za merenje.
- Ne koristite ili ne skladištite uređaj u prostorijama sa zapaljivim gasom, parama ili pri visokim temperaturama i vlažnosti.
- Prilikom rukovanja test sondama i kleštima, držite prste iza fizičke zaštite.
- Pregledajte merne test kablove (ukoliko su prisutni) pre upotrebe. Svaki element čija izolacija je oštećena (čak i delimično), zamenite odgovarajućim ispravnim test kablovima.
- Povežite zajednički test kabl pre živog test kabl i uklonite živi test kabl pre zajedničkog test kabl.
- Pre merenja struje, proverite da li su dostupni osigurači na instrumentu i isključite napajanje za ispitivanje kola.
- Uklonite baterije ako uređaj ne koristite duže vreme ili ako se skladišti na temperaturama iznad 45°C. Ako se baterije ne uklone, curenje baterije može oštetiti uređaj.
- Zaštita koju pruža multimetar može biti obezbeđena samo ako se strogo pridržavaju sve bezbednosne procedure.
- Bezbednosni simboli na multimetru služe da upore na potencijalno opasne situacije. Potrebna je opreznost prilikom merenja u blizini granica sigurnosti multimetra.
- Nikada ne prekoračujte granice zaštitnih vrednosti koje su naznačene u specifikacijama za svaki opseg merenja.

Mere predostrožnosti:

- Da biste izbegli električni udar ili ličnu povredu, poštuju i sledite sve mere predostrožnosti.
- Proverite da li je multimetar oštećen pre upotrebe. Ne koristite ga ako primetite bilo kakvo oštećenje.
- Proverite test kablove na pukotine ili izložene žice pre upotrebe multimetra. Zamenite ih ako je potrebno.
- Obezbedite da multimetar ispravno funkcioniše tako što ćete prvo testirati poznati izvor napona. Ako ne radi ispravno, zaštitna oprema može biti oštećena; servisirajte multimetar u ovlašćenom servisu pre upotrebe.
- Nikada ne merite napon koji može premašiti granicu zaštite naznačenu na multimetru.
- Uvek budite oprezni kada radite sa visokim naponima. Držite prste iza barijera na sondama kada višite merenje napona.
- Obezbedite da su test kablovi priključeni na ispravne ulazne utičnice pre merenja.
- Ne izlažite multimetar eksplozivnim gasovima, prašini ili isparenjima.

- 2 -

SRB

Tehnički opis

- Ocena bezbednosti: CAT III 600V
- Rad na visini <2000m
- Radna temperatura i vlažnost vazduha 0 - 40°C, <80%
- Temperatura i vlažnost vazduha skladištenja -10 - 50°C, <70%, uklonite baterije
- Najveći dozvoljeni napon 600V DC / AC
- Zaštita osigurača opseg mA, osigurač 200 mA 250V
. Opseg 10A, osigurač 10A 250V
- Displej 16mm LCD displej
- Indikator preopterećenja na displeju piše „OL”
- Indikator prazne baterije Kada napon baterije padne ispod nominalne vrednostina displeju se prikaže oznaka 
- Indikator obrnutog polariteta na displeju se prikaže „-”
- Napajanje 1,5V 3xAAA baterije
- Dimenzije 158x74x32mm
- Težina 250g

Tačnost merenja	Opseg merenja	Tačnost
DC Napon	200 mV	±(0,7% od očitane vrednosti ± 2 cifre)
	2 V	±(0,7% od očitane vrednosti ± 2 cifre)
	20 V	±(0,7% od očitane vrednosti ± 2 cifre)
	200 V	±(0,7% od očitane vrednosti ± 2 cifre)
	600 V	±(0,7% od očitane vrednosti ± 2 cifre)
	Najveći dozvoljeni napon 600 V DC	
AC Napon	200 mV	±(0,8% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	2 V	±(0,8% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	20 V	±(0,8% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	200 V	±(0,8% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	600 V	±(1,0% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	Najveći dozvoljeni napon 600 V AC, raspon frekvencije 40 - 400 Hz	
Otpor	200 Ω	±(1,0% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	2 kΩ	±(1,0% od očitane vrednosti ± 1 cifra)
	20 kΩ	±(1,0% od očitane vrednosti ± 1 cifra)
	200 kΩ	±(1,0% od očitane vrednosti ± 1 cifra)
	2 MΩ	±(1,0% od očitane vrednosti ± 1 cifra)
	20 MΩ	±(1,0% od očitane vrednosti ± 5 cifara)
DC Struja	Zaštita od preopterećenja 250 V DC/AC	
	200 μA	±(1,2% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	2000 μA	±(1,2% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	20 mA	±(1,2% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	200 mA	±(1,2% od očitane vrednosti ± 3 cifre)
	10 A	±(2,0% od očitane vrednosti ± 10 cifre)
AC Struja	10 A	±(2,0% od očitane vrednosti ± 10 cifre)
	Zaštita od preopterećenja: μA, opsezi μA: F 200mA/250V osigurač (brzo delujući), 2A, 10A opseg: bez osigurača. Maks. ulazna struja: INPUT Jack: 200mA, 10A Jack: 10A. Pad napona: 200μA, 20mA, 2A: 20mV, 2000mA, 200mA, opseg 10A: 200mV	
	200 μA	±(1,5% od očitane vrednosti ± 5 cifara)
	2000 μA	±(1,5% od očitane vrednosti ± 5 cifara)
	20 mA	±(1,5% od očitane vrednosti ± 5 cifara)

- 4 -

200mA	±(1,5% od očitane vrednosti ±5 cifara)
10A	±(2,0% od očitane vrednosti ±10 cifre)
10A	±(2,0% od očitane vrednosti ±10 cifre)

Zaštita od preopterećenja: mA, opsezi mA: F 200mA/250V osigurač (brzo delujući),
2A, 10A opseg: bez osigurača.- Mak. Ulazna struja: INPUT priključak: 200mA, 10A priključak: 10A-
Frekvencijski opseg: 40 do 400 Hz - Odgovor: Prosek, kalibrisan u rms sinusnog talasa.- Pad napona: 200mA, 20mA, 2A: 20mV, 200mA, 200mA, opseg 10A: 200mV

Temperatura	-20°C to 0 °C 0°C to 400°C 400°C to 1000°C	±(5,0% od očitane vrednosti ±4 cifre) ±(1,0% od očitane vrednosti ±3 cifre) ±(2,0% od očitane vrednosti ±3 cifre)
Kapacitet	20nF 200nF 2µF 20µF 200µF 1000µF	±(4,0% od očitane vrednosti ±10 cifara) ±(4,0% od očitane vrednosti ±3 cifre) ±(4,0% od očitane vrednosti ±3 cifre) ±(4,0% od očitane vrednosti ±3 cifre) ±(4,0% od očitane vrednosti ±3 cifre) ±(4,0% od očitane vrednosti ±3 cifre)
Dioda		Pročitajte približni napon diode na displeju
Kontinuitet		Ugrađeni zujalica će se oglašiti ako je otpor manji od 50Ω.
hFE tranzistor	hFE	Pročitajte hFE vrednost (0-1000) tranzistora koji se testira.

Korišćenje multimetra

- Prilikom korišćenja merača, korisnik mora poštovati sva uobičajena sigurnosna pravilakola se odnose na:
 - Zaštitu od opasnosti električne struje.
 - Zaštitu merača od nepravilne upotrebe.
- Po isporuci merača, proverite da li je oštećen tokom transporta.
- Ako su loši uslovi skladištenja ili transporta izazvali oštećenja, odmah pregledajte i potvrdite ispravnost merača.
- Merne sonde moraju biti u dobrom stanju. Pre upotrebe proverite da li je izolacija sondi neoštećena i da žice nisu izložene.
- Potpuna usklađenost sa sigurnosnim standardima može biti garantovana samo ako se koriste originalne merne sonde. Ukoliko je potrebno, moraju se zameniti istim modelom ili sondama istih električnih karakteristika.

Tokom upotrebe

- Pre upotrebe, morate odabrati odgovarajući ulazni priključak, funkciju i opseg merjenja.
- Nikada ne prelazite zaštitne granične vrednosti navedene u specifikacijama za svaki opseg merjenja.
- Kada je merač povezan na meri krug, ne dodirujte neiskorišćene priključke.
- Kod ručnog odabira opsega, ako unapred ne znate vrednost koja se meri, postavite selektor opsega na najvišu poziciju.
- Nemojte meriti napon ako napon na priključcima premašuje 600V iznad uzemljenja.
- Uvek budite oprezni pri radu sa naponima iznad 60V DC ili 30V AC rms. Držite prste iza zaštitnih barijera na sondama prilikom merjenja.
- Nikada ne povežite merne sonde na izvor napona dok je prekidač funkcija postavljen na merenje struje, otpora, temperature, baterije, dioda, tranzistora ili kontinuiteta. To može oštetiti merač.
- Pre nego što rotirate prekidač funkcija za promenu funkcije i opsega, isključite merne sonde iz strujnog kola koje testirate.
- Nikada nemojte višiti merenje otpora, temperature, tranzistora, dioda i kontinuiteta na strujnim kolima pod naponom.

- Nikada ne koristite merač u eksplozivnim atmosferama sa prisutnim gasovima, parom ili prašinom.
- Ako primetite bilo kakav kvar ili abnormalnost, merač se više ne sme koristiti i mora biti pregledan.
- Nemojte koristiti merač ako zadnji poklopac nije na svom mestu i potpuno pričvršćen.
- Ne skladištite i ne koristite merač na mestima izloženim direktnoj sunčevoj svetlosti, visokoj temperaturi, vlazi ili kondenzaciji.

Održavanje

- Nemojte pokušavati da podešavate ili popravljate merač uklanjanjem zadnjeg poklopca dok je napon prisutan. Takve radnje sme izvoditi samo tehničar koji u potpunosti razume rizike.
- Pre otvaranja poklopca baterije ili kućišta merača, uvek isključite merne sonde iz svih testiranih kola.
- Da biste izbegli netačna očitavanja koja mogu izazvati električni udar, ako merač prikazuje simbol  bateriju morate zameniti.
- Radi kontinuirane zaštite od požara, osigurač zamenite samo anim istih specifikacija: F 200mA/250V (brzodelujući).
- Nemojte koristiti abrazivna sredstva ili rastvarače za čišćenje merača. Koristite samo vlažnu krpu i blagi deterdžent.
- Uvek prebacite prekidač napajanja u položaj OFF kada merač nije u upotrebi.
- Ako se merač neće koristiti duži vremenski period, baterije treba ukloniti kako bi se sprečilo oštećenje uređaja.

Opis

Ovaj merač je prenosivi profesionalni instrument za merenje sa preglednim LCD ekranom i pozadinskim osvetljenjem. Jednostavan izbor funkcija pomoću rotacionog prekidača čini merenje praktičnim. Pruža zaštitu od preopterećenja i indikator slabe baterije, što ga čini idealnim za primenu na terenu, u radionici, školi, hobiju i kućnoj upotrebi. Merač ima funkciju automatskog i ručnog biranja opsega. Opremljen je funkcijom automatskog isključivanja. Posедује funkcije zadržavanja podataka i zadržavanja maksimalne vrednosti.

Uputstvo za rad

Uključivanje i isključivanje

Pritisnite dugme 'ON/OFF' da biste uključili ili isključili merač.

Zadržavanje podataka

Ako želite da zadržite prikazanu vrednost tokom merjenja, pritisnite dugme 'DATA-H'. Merač će zadržati očitanu vrednost. Ako ponovo pritisnete dugme, zadržavanje podataka će biti isključeno.

Zadržavanje maksimalne vrednosti

Ako želite da zadržite maksimalnu vrednost tokom merjenja, pritisnite dugme 'MAX-H'. Merač će zadržati maksimalnu očitanu vrednost. Ako ponovo pritisnete dugme, zadržavanje maksimalne vrednosti će biti isključeno.

Promena funkcije

Pritisnite dugme 'FUNC.' tokom merjenja struje ili napona da biste prebacili merač između DC i AC opsega. Pritiskom na 'FUNC.' tokom merjenja temperature, merač će promeniti prikaz između °C i °F. Kada merite diode i kontinuitet, pritiskom na 'FUNC.' merač će se prebacivati između ovih funkcija.

Promena opsega

Merač koristi automatski opseg prilikom merjenja struje, napona, kapacitivnosti i otpornosti. Ako je potreban ručni opseg, pritisnite dugme 'RANGE'. Svakim pritiskom opseg će se povećavati, a kada se dostigne maksimalni opseg, sledećim pritiskom merač će se vratiti na najmanji opseg. Ako držite dugme 'RANGE' pritisnuto duže od dve sekunde, merač će ponovo preći na automatski opseg.

Pozadinsko osvetljenje

Ako je svetlo slabo i otežava čitanje vrednosti, pritisnite dugme  da biste uključili pozadinsko osvetljenje. Osvetljenje će trajati 15 sekundi. Ako pritisnete dugme i držite ga dve sekunde, pozadinsko osvetljenje će se isključiti.

Napomena: LED je glavni izvor pozadinskog osvetljenja i troši više energije. Iako merač ima tajmer koji automatski isključuje osvetljenje nakon 15 sekundi, često korišćenje pozadinskog osvetljenja može skratiti vek trajanja baterije. Preporučuje se da ga koristite samo kada je to neophodno.

Niska voltiža baterije

Kada je napon baterije manji od 4V, na ekranu će se pojaviti simbol . Međutim, ako koristite pozadinsko osvetljenje u isto vreme, simbol  može se pojaviti čak i ako je napon baterije veći od 4V, jer viša radna struja može prouzrokovati privremeni pad napona. (Kada se simbol  prikaže, tačnost merjenja ne može biti garantovana.) U tom slučaju, bateriju nije potrebno odmah zameniti. Kada koristite merač normalno, bez pozadinskog osvetljenja, simbol  se neće pojavljivati. Bateriju treba zameniti tek kada se simbol  ponovo pojavi.

Automatsko isključivanje

Ako nakon uključivanja merača nema nikakvih operacija u roku od petnaest minuta, merač će se automatski isključiti, uz pet kratkih zvučnih signala i jedan dugi signal u poslednjem minutu. Nakon automatskog isključivanja, merač se može ponovo aktivirati okretanjem preklopnika funkcija ili pritiskom bilo kog dugmeta: 'FUNC.', 'DATA-H', 'MAX-H' ili 'RANGE'. Ako se dugme 'DATA-H' pritisne prilikom uključivanja merača, funkcija automatskog isključivanja će biti onemogućena.

Priprema za merenje

Pritisnite dugme 'ON/OFF' da uključite merač. Ako je napon baterije manji od 3,8V, na ekranu će se pojaviti simbol , što znači da bateriju treba zameniti.

Oznaka  pored ulaznog priključka pokazuje da ulazni napon ili struja ne smeju prelaziti specifikacije navedene na nalepnici merača kako bi se zaštitio unutrašnji elektronski sklop od oštećenja.

Odaberite funkciju i odgovarajući opseg za merenje okretanjem preklopnika funkcija. Ako unapred nije poznata vrednost koja se meri, opseg treba podesiti na najvišu vrednost.

Prilikom povezivanja, prvo spojite testni kabl na zajednički priključak, a zatim na električno aktivan priključak. Prilikom isključivanja, najpre uklonite kabl sa električno aktivnog priključka.

Merenje DC napona

Upozorenje: Ne sme se unositi napon veći od 600V DC. Moguće je da merač prikaže višu vrednost, ali to može dovesti do oštećenja unutrašnjih elektronskih kola.

Prilikom merjenja visokog napona, obratite pažnju da ne dođe do strujnog udara.

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na opseg za merenje napona (V).
3. Pritisnite dugme 'FUNC.' da biste ušli u režim merjenja istosmernog napona. Automatski i ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
4. Priključite testne kablove na izvor ili opterećenje koje se meri.
5. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu. Polaritet crvenog testnog kabla biće prikazan.

Napomena:

- Na niskom naponu, merač može prikazivati nestabilne vrednosti kada testni kablovi nisu spojeni na strujno kolo. To je normalno jer je merač vrlo osetljiv. Kada testni kablovi dotaknu strujno kolo, prikazaće se tačna vrednost.
- U ručnom režimu rada, ako se na ekranu prikaže 'OL', to znači da je došlo do prekoračenja opsega i da treba izabrati viši opseg.
- Kada unapred nije poznata vrednost napona koji se meri, opseg treba podesiti na najvišu vrednost.

Merenje AC napona

Upozorenje:

Ne sme se unositi napon veći od 600V rms AC. Moguće je da merač prikaže višu vrednost, ali to može dovesti do oštećenja unutrašnjih elektronskih kola.

Prilikom merjenja napona, obratite pažnju da ne dođe do strujnog udara.

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na opseg za merenje napona (V).
3. Pritisnite dugme 'FUNC.' da biste ušli u režim merjenja naizmennog napona. Automatski i ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
4. Priključite testne kablove na izvor ili opterećenje koje se meri.
5. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu.

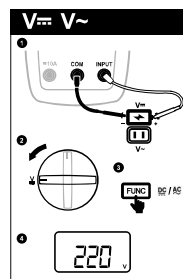
Napomena:

-Na niskom naponu, merač može prikazivati nestabilne vrednosti kada testni kablovi nisu spojeni na strujno kolo. To je normalno jer je merač vrlo osetljiv. Kada testni kablovi dotaknu strujno kolo, prikazaće se tačna vrednost.

-U ručnom režimu rada, ako se na ekranu prikaže 'OL', to znači da je došlo do prekoračenja opsega i da treba izabrati viši opseg.

-Kada unapred nije poznata vrednost napona koji se meri, opseg treba podesiti na najvišu vrednost.

Merenje DC napona



Merenje AC napona



Merenje DC struje

Upozorenje:

Isključite napajanje testiranog kola pre nego što povežete merač sa kolom radi merjenja.

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak za merenje struje do maksimalno 200 mA. Za merenje struje do 10A, premestite crveni kabl u 10A priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na željeni opseg µA, mA ili A.
3. Pritisnite dugme 'FUNC.' da biste ušli u režim merjenja istosmerne struje. Automatski i ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
4. Povežite testne kablove u seriju sa opterećenjem koje se meri.
5. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu. Polaritet crvenog testnog kabla biće prikazan.

Napomena:

- Ako se na ekranu prikaže 'OL', to znači da je došlo do prekoračenja opsega i da treba izabrati viši opseg.
- Kada unapred nije poznata vrednost struje koja se meri, opseg treba podesiti na najvišu vrednost.
- Maksimalna struja za INPUT priključak je 200 mA. Prekoračenje ove vrednosti može oštetiti osigurač.
- Maksimalna struja za 10A priključak je 10A i nema zaštitu osiguračem.

Merenje naizmenične struje

Upozorenje:

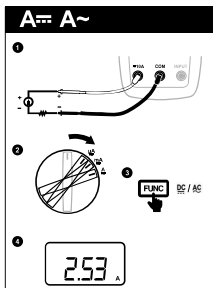
Isključite napajanje testiranog kola pre nego što povežete merač sa kolom radi merenja.

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak za merenje struje do maksimalno 200 mA. Za merenje struje do 10A, premestite crveni kabl u 10A priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na željeni opseg μA , mA ili A.
3. Pritisnite dugme 'FUNC.' da biste ušli u režim merenja naizmenične struje. Automatski i ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
4. Povežite testne kablove u seriju sa opterećenjem koje se meri.
5. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu.

Napomena:

- Ako se na ekranu prikaže 'OL', to znači da je došlo do prekoračenja opsega i da treba izabrati viši opseg.
- Kada unapred nije poznata vrednost struje koja se meri, opseg treba podesiti na najvišu vrednost.
- Maksimalna struja za INPUT priključak je 200 mA. Prekoračenje ove vrednosti može oštetiti osigurač.
- Maksimalna struja za 10A priključak je 10A i nema zaštitu osiguračem.

Merenje DC struje



Merenje AC struje



Merenje otpornosti

Upozorenje:

Prilikom merenja otpornosti u kolu, obavezno isključite napajanje kola koje se testira i potpuno ispraznite sve kondenzatore.

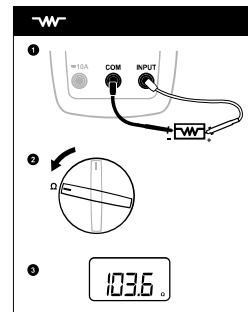
1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na opseg za merenje otpornosti (Ω). Automatski i ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
3. Priključite testne kablove na otpornik koji se meri.
4. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu.

Napomena:

- U ručnom režimu rada, ako se na ekranu prikaže 'OL', to znači da je došlo do prekoračenja opsega i da treba izabrati viši opseg.
- Prilikom merenja otpornosti većih od 1M Ω , merač može potrajati nekoliko sekundi dok ne prikaže stabilnu vrednost.
- Kada ulaz nije povezan, tj. kada je kolo otvoreno, na ekranu će se prikazati 'OL' kao indikacija prekoračenja opsega.

- 9 -

Merenje otpornosti



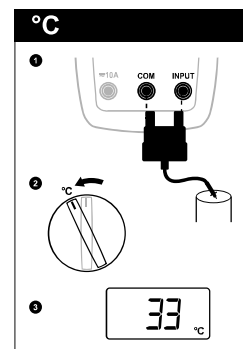
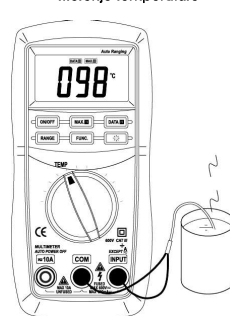
Merenje temperature

Upozorenje: Da biste izbegli električni udar, nemojte povezivati termopar sa strujnim kolom.

1. Postavite preklopnik funkcija na opseg za merenje temperature (TEMP).
2. Pritiskom na dugme 'FUNC.' možete menjati opseg temperature ($^{\circ}C$ ili $^{\circ}F$).
3. LCD ekran će prikazati trenutnu temperaturu okoline.
4. Kada merite temperaturu pomoću termopara, možete koristiti K tip sonde za ovaj merač. Umetnite crni priključak u COM priključak, a crveni u INPUT priključak. Dodirnite kraj temperaturnog senzora sa površinom ili područjem objekta koji se meri.
5. Očitana vrednost će biti prikazana na LCD ekranu.

Napomena: Zbog bolje hermetizacije, unutrašnji merni krug merača i okolina će zahtevati malo više vremena da postignu temperaturnu ravnotežu, nakon čega će biti moguće dobiti tačnu očitanu vrednost.

Merenje temperature



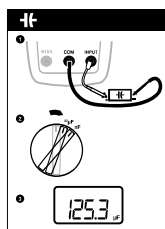
- 10 -

Merenje kapaciteta

Upozorenje: Da biste izbegli električni udar, obavezno isprazniti kondenzator pre nego što merite njegov kapacitivni opseg.

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na željeni opseg nF, 20 μF ili 2000 μF .
3. Auto opseg ili ručni opseg mogu se menjati pritiskom na dugme 'RANGE'.
4. Pre nego što povežete testne kablove na dve strane kondenzatora koji se meri, uverite se da je kondenzator potpuno ispraznjen.
5. Očitana vrednost biće prikazana na LCD ekranu.
6. Kada je potrebno često testiranje kondenzatora, umetnite priključak višenamenskog testnog soketa u COM i INPUT priključke, a nogu kondenzatora stavite u dva duga soketa za testiranje kondenzatora. Testiranje kondenzatora je spremno.

Napomena: Na malim opsezima kapacitivnosti, očitana vrednost može uključivati malu grešku zbog uticaja raspodele testnih kablova. To neće uticati na tačnost merenja.



Testiranje dioda

1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak. (Polarnost crvenog kabla je '+').
2. Postavite preklopnik funkcija na odgovarajući opseg za testiranje dioda.
3. Pritiskom na dugme 'FUNC.' prebacite na režim testiranja dioda.
4. Povežite crveni kabl na anodu, a crni kabl na katodu dioda koja se testira.
5. Očitana vrednost biće prikazana na LCD ekranu.

Napomena:

- Merač će prikazati približnu naponsku drop vrednost napredne struje diode.
- Ako je polaritet kablova obrnut, na ekranu će se prikazati samo 'OL'.
- Kada ulaz nije povezan, tj. kada je kolo otvoreno, na ekranu će se prikazati 'OL'.

Test kontinuiteta

Upozorenje: Kada testirate kontinuitet kola, obavezno isključite napajanje kola i potpuno ispraznite sve kondenzatore.

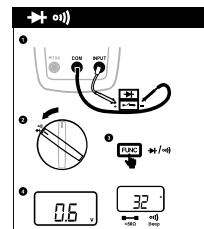
1. Povežite crni testni kabl na COM priključak, a crveni testni kabl na INPUT priključak.
2. Postavite preklopnik funkcija na odgovarajući opseg za test kontinuiteta.
3. Pritiskom na dugme 'FUNC.' prebacite na režim testiranja kontinuiteta.
4. Povežite testne kablove na dva mesta u kolu koja se testira.
5. Ako postoji kontinuitet (tj. ako je otpornost manja od 50 Ω), ugrađeni zvučnik će se oglasiti.

Napomena:

- Ako je ulaz otvoren (ili ako je otpornost kola veća od 200 Ω), na ekranu će biti prikazana vrednost 'OL'.

- 11 -

Testiranje dioda



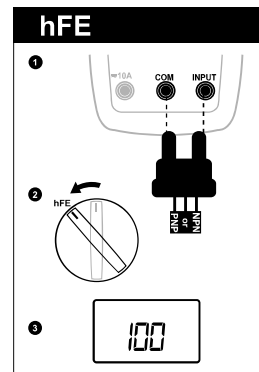
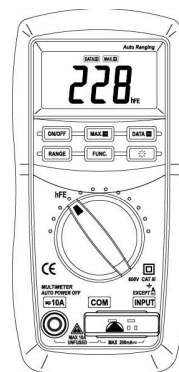
Testiranje kontinuiteta



Testiranje tranzistora

1. Postavite preklopnik funkcija na odgovarajući hFE opseg.
2. Umetnite dva konektora '-' i '+' iz multifunkcionalnog testnog konektora u COM i INPUT priključke, respektivno.
3. Identifikujte da li je tranzistor tipa NPN ili PNP i umetnite vodove emitera, baze i kolektora u odgovarajuće rupe na tranzistoru na multifunkcionalnom testnom konektoru za testiranje.
4. Očitana vrednost biće prikazana na LCD ekranu.

Napomena: Nemojte umetati konektor u pogrešan priključak.



- 12 -

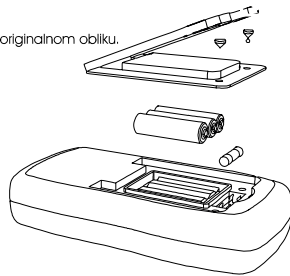
Zamena baterija

Upozorenje: Da biste izbegli električni udar, uverite se da su testni kablovi potpuno uklonjeni sa kola pre nego što otvorite poklopac baterije na multimetru.

Upozorenje: Nemojte mešati stare i nove baterije. Nemojte mešati alkalne, standardne (ugljenično-cinkove) ili punjive (ni-cd, ni-mh, itd.) baterije.

1. Ako se na ekranu pojavi znak "  ", to znači da baterije treba zameniti.
2. Otpustite šraf sa poklopca baterije i uklonite ga.
3. Zamenite isprpljene baterije novim.
4. Vratite poklopac baterije i ponovo ga pričvrstite u originalnom obliku.

Napomena: Nemojte obrnuti polaritet baterija.

**Zamena osigurača****Upozorenje:**

Da biste izbegli električni udar ili povrede, pre nego što otvorite zadnji poklopac kako biste zamenili osigurač, isključite uređaj i uklonite testne sonde sa merenja.

Osigurač retko treba zameniti, a obično je ispražen usled greške operatera.

Otpustite šraf sa poklopca baterije i uklonite ga.

Zamenite ispražnjeni osigurač sa osiguračem koji ima specifikacije prema uputstvu.

Vratite poklopac baterije na svoje mesto.

Zamena testnih kablova

Zamenite testne kablove ako su kablovi oštećeni ili istrošeni.

Upozorenje: Koristite testne kablove koji ispunjavaju EN 61010-031 standard, sa klasifikacijom CAT III 600V, MAX 10A ili boljim.

Zaštita životne sredine

Nakon isteka radnog veka vašeg uređaja, ne odlazite ga sa redovnim kućnim otpadom nego ga predajte u vama najbliži centar za reciklažu. Tako ćete doprineti očuvanju životne sredine i omogućiti izvore novih sirovina za buduću upotrebu.

UPOZORENJE:

Pre pokušaja otvaranja kućišta ovog instrumenta vodite računa da su ispitivači otkriveni od bilo kakvih aktivnih kola da bi izbegli udare i povrede.



PROČITAJTE I RAZUMITE OVO UPUTSTVO ZA UPOTREBU PRE KORIŠĆENJA OVOG INSTRUMENTA!!!
NEUSPEH U RAZUMEVANJU I PRIDRŽAVANJU SA UPOZORENJIMA I UPUTSTVIMA ZA UPOTREBU MOŽE DOVESTI DO OZBILJNIH I FATALNIH POVREDA I/ILI UNIŠTENJA IMOVINE!!!!



Klasa zaštite II - uređaj je dvostruko izolovan.  Namenjeno korišćenju u zatvorenom.

NAPOMENA: Ovo uputstvo je rađeno isključivo za srpsko tržište i kao takvo je originalno.

UPUTSTVO IZDAO: Dongguan Huayi Mastech Co., Ltd, Guangdong 523649, China

Proizvođač: Dongguan Huayi Mastech Co., Ltd, Guangdong 523649, China