

UT60EU/UT60BT

Navodila za uporabo

I. Pregled

UT60EU/UT60BT je 9999-številčni digitalni multimeter z visoko ločljivostjo, samodejnim obsegom in novim inteligentnim čipom ADC. Merilnik je zasnovan v skladu z zahtevami CAT IT 1000V/CAT III 600V in je opremljen z alarmoma za prenapetost in nadtoke ter zaščito pred lažnim zaznavanjem električnega udara in visokih napetosti 6KV.

II. Značilnosti

- * Edinstven videz, ergonomična oblika, kompaktna struktura.
- * 9999-številčni zaslon, merjenje rezične RMS in hiter ADC (3-krat/s).
- * Popolna zaščita pred lažnim zaznavanjem prenapetosti do 1000 V in alarm za prenapetost/prekomerni tok.
- * Razširjeno merilno območje, zlasti za kapacitivnost (v primerjavi s podobnimi izdelki), odzivni čas < 9.999mF je znotraj 6s.
- * Optimizirana funkcija NCV: način EFHI za razlikovanje med nevtralnimi innapetostnim žicami, način EFL0 za nizka električna polja ter zvočni/vizualni alarm.
- * V vhodni sponki za tok je vgrajen obnovljiv zaščitni element proti pregretju.
- * Funkcija pomnilnika trenutnega načina (AC/DC).
- * Povežite Bluetooth prek mobilne aplikacije APP (UT60BT).
- * Nizka poraba energije (spolšno: 1.48mA; stanje mirovanja: 12,9uA) za učinkovito podaljšanje življenske dobe baterije do 5000 ur.

III. Dodatki

Oprite škatlo paketa in vzemite merilnik. Preverite, ali manjkajo ali so poškodovani naslednji elementi.

1. Navodila za uporabo-----1 kos
2. Testni vodniki-----1 kos
3. Temperaturna sonda----- 1 kos

Če kateri koli od zgoraj navedenih elementov manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na dobavitelja.

Pred uporabo natančno preberite "Varnostna navodila".

IV. Varnostna navodila

1. Varnostni standardi

- 1) Merilnik je zasnovan v skladu s standardi BS EN61010-1:2010+A1:2019; BS EN 61010-2-030:2010; BS EN 61010-2-033:2012 in BS EN 61326-1:2013; EN 61326 2-2:2013.
- 2) Merilnik ustreza standardom CAT II, CAT II 1000V, dvojni izolaciji, CAT II 1000V/ CAT III 600V prenapetosti in 2. stopnji onesnaženosti.

2. Varnostne informacije

- 1) Merilnika ne uporabljajte, če zadnji pokrov ni popolnoma pokrit, sicer lahko pride do nevarnosti udara.
- 2) Pred uporabo preverite in se prepričajte, da je izolacija merilnika in testnih kablov v dobrem stanju brez poškodb. Če je izolacija ohišja merilnika močno poškodovana ali če menite, da je merilnik neustrezen, ga ne uporabljajte več.
- 3) Pri uporabi merilnika imejte prste za varovali prstov na testnih vodnikih.
- 4) Med katero koli sponko in ozemljitvijo ne uporabljajte več kot 1000 V, da ne bi prišlo do električnega udara in poškodb merilnika.
- 5) Bodite previdni pri delu z napetostmi nad 30Vrms AC ali 60V DC. Takšne napetosti predstavljajo nevarnost udara.
- 6) Izmerjeni signal ne sme preseči določene meje, da se prepreči električni udar in poškodbe merilnika.
- 7) Pred merjenjem postavite izbirnik funkcij v pravilen položaj.
- 8) Med merjenjem nikoli ne vrtite funkcijskega gumba, da ne poškodujete merilnika.
- 9) Ne spreminjajte notranjega vezja merilnika, da ne poškodujete merilnika ali uporabnika.
- 10) Poškodovane varovalke je treba zamenjati z varovalkami istega tipa in z enkimi specifikacijami.
- 11) Ko se prikaže " ", pravočasno zamenjajte baterije, da zagotovite natančnost meritve.
- 12) Merilnika ne uporabljajte in ne shranjujte v okoljih z visoko temperaturo, visoko vlažnostjo, vnetljivimi, eksplozivnimi snovmi ali močnimi magnetnimi polji.
- 13) Ohišje merilnika očistite z vlažno krpo in blagim detergentom. Ne uporabljajte abrazivnih sredstev ali topil.
- 14) Uporaba preskusne sonde.

Pri preskusu CAT III/CAT IV poskrbite, da je pokrov sonde nameščen na svojem mestu, da se izognete električnemu udaru.



Pri preskusu CAT II odstranite pokrov sonde, če želite preskusiti vdolbine, kot je stenska vtičnica, in ne izgubite pokrova sonde.



Y. Električni simboli

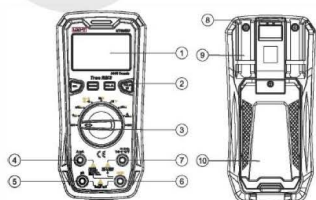
	Opozorilo		Izmenični tok
	Ozemljitev		Neposredni tok
	Dvojna izolacija		Opozorilo
	Skladnost z direktivo EU		
	Ustrezajo standardom UL STD 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, certificirano po CSA STD C22.2 št. 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033		
	Merilna kategorija III se uporablja za preskušanje in merjenje tokokrogov, priključenih na distribucijski del nizkonapetostne napeljave MAINS v stavbi.		
	Merilna kategorija II se uporablja za preskušanje in merjenje tokokrogov, priključenih neposredno na točke uporabe (vtičnice in podobne točke) nizkonapetostne napeljave MAINS.		
	Združeno kraljestvo Ocena skladnosti.		

II. Splošne specifikacije

1. Največja napetost med vhodnim priključkom in ozemljitvijo je 1000Vrms.
2. 10A terminal je opremljen z 10A 1000V hitro delujočo varovalko, Ø3,35-32mm.
3. 9999-številčni zaslon, prikazuje "OL", ob prekoračitvi obsega, posodablja se 3-krat na sekundo.
4. Razpon: Samodejno
5. Osvetlitev ozadja: ročno vklopite in samodejno izklopite po 30 sekundah.
6. Polarnost: Prikazite simbol "-" za vhod z negativno polariteto.
7. Zadrževanje podatkov: na zgornji desni strani LCD-zaslona se prikaže "H".
8. Indikacija izpraznjene baterije: " " na spodnjem levem delu LCD-zaslona.
9. Baterija: Baterija AAA 1,5V-3
10. Delovna temperatura: 0°C - 40°C
Temperatura skladiščenja: -10°C - 50°C (14°F - 122°F)
Relativna vlažnost: 0°C - 30°C <75%, 30°C - 40°C <50%
Delovna nadmorska višina: 0 - 2000m
Navodila za uporabo: Uporaba v zaprtih prostorih
11. Dimenzije: 187*88*56 mm
12. Teža: približno 400 g (vključno z baterijami)
13. EMC: Za RF-polje pri 1V/m je skupna natančnost= določena natančnost+ 5 %območja. Za RF-polje pri >1V/m ni določenega kazalnika.

VII. Zunanja struktura (slika 1)

1. Zaslon LCD
2. Funkcijski gumbi
3. Številčno stikalo
4. Vhodni priključek mA /10A
5. Vhodni terminal uA
6. Vhodni terminal COM
7. Drugi terminali
8. Kavelj
9. Nosilec sonde
10. Nosilec



Slika 1

VIII. Funkcijski gumbi

- * Gumb SELECT: S tem gumbom lahko preklapljate med DCV, kontinuiteto/upornostjo/diodo/kapacitivnostjo, frekvenco/delovnim ciklom, C/F in tok AC/DC tokom. Vsakič, ko ga pritisnete, se izmenično preklopi ustrezno merilno območje.
- * Gumb RANGE: Ko je stikalo v položaju V, mV, upornost, mA ali A, s kratkim pritiskom tega gumba preklopite v ročni način, z dolgim pritiskom pa preklopite v avtomatski način.
- * Gumb REL: Ko je stikalo v položaju V, mV, kapacitivnost, µA, mA ali A, s kratkim pritiskom na ta gumb preklopite v način merjenja relativnih vrednosti.
- * gumb: Pritisnite ta gumb, da izvedete/odpravite pridržanje podatkov; pritisnite ta gumb za 2s, da vklopite/izklopite osvetlitev ozadja.
- * (samo za UT60BT): pritisnite in držite ta gumb, da vstopite v brezžični način, se prikaže na spodnjem levem delu LCD-zaslona, ponovno dolgo držite, da zapustite ta način.

IX. Navodila za uporabo

1. Merjenje napetosti AC/DC (slika 2)

- 1) Funkcijski gumb zavrtite v položaj za AC/DC napetost.
- 2) Vstavite rdeči preskusni kabel v priključek "VΩ", črni preskusni kabel v priključek "COM" in poskrbite, da se sondi dotakneta obeh koncev merjene napetosti (vzporedna povezava z obremenitvijo).
- 3) Na zaslonu LCD preberite rezultat testa.

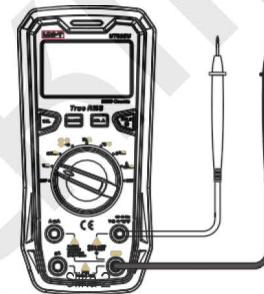
Opozorilo

- Ne vnašajte napetosti nad 1000 V, sicer lahko poškodujete merilnik in poškodujete uporabnika.
- Če območje merjene napetosti ni znano, izberite največje območje in ga ustrezno zmanjšajte (če se na LCD-zaslonu prikaže "OL", to pomeni, da je napetost nad območjem).
- Vhodna impedanca merilnika je 10MΩ. Ta učinek obremenitve lahko povzroči napake pri meritvah v visokoimpedancijskih vezjih. Če je impedanca vezja <10kΩ, se napaka lahko zanemari (<0.1 %).
- Pri merjenju visokih napetosti bodite previdni, da se izognete električnemu udaru.
- Pred vsako uporabo preverite delovanje merilnika z merjenjem znane napetosti.

2. Preskus neprekinjenosti (slika 2)

- 1) Obrnite izbirnik funkcij v položaj za preskus neprekinjenosti.
- 2) Vstavite rdeči testni kabel v priključek "VΩ", črni testni kabel v priključek "COM" in sondi postavite v stik z dvema merilnima točkama.
- 3) Ko je izmerjena upornost>420Ω, je vezje prekinjeno, na zaslonu LCD se prikaže "OL", zvočni signal pa se ne sliši.

Pri merjenju je odpornost 300Ω-420Ω, vrednost induktivnosti vezja je razmeroma velika, zvočni signal je brez zvoka in z rdečo diodo LED. Ko je izmerjena upornost ≤30Ω, je vezje v stanju dobre prevodnosti in zvočni signal skupaj z zeleno diodo LED neprekinjeno piska.



Opozorilo

Pred preskusom izklopite napajanje vezja in izpraznite vse kondenzatorje.

3. Merjenje upornosti (slika 2)

- 1) Prestavite funkcijsko kolesce v položaj za merjenje upora.
- 2) Vstavite rdeči merilni kabel v priključek "VΩ", črni merilni kabel v priključek "COM" in sondi postavite v stik z obema koncema merjenega upora (vzporedna povezava z uporom).
- 3) Preberite rezultat testa na LCD-zaslonu.

Opozorilo

- * Pred merjenjem upora izklopite napajanje vezja in pred merjenjem upora izpraznite vse kondenzatorje.
- * Če je upor pri kratkem stiku preskusnih vodnikov najmanj 0,5Ω, preverite ali so preskusni vodniki ohlapni ali poškodovani.
- * Če je merjeni upor odprt ali upor presega največje območje, se na LCD-zaslonu prikaže "OL".
- * Pri merjenju nizke upornosti bodo merilni vodi povzročili 0,1Ω-0,2Ω napake merjenja. Da bi dobili končno natančno vrednost, je treba od izmerjene vrednosti upornosti odšteti upornost kratkih testnih vodov.
- * Pri merjenju visoke upornosti je normalno, da traja nekaj sekund, da se odčitek stabilizira.
- * Ne vnašajte napetosti nad 60 VDC ali 30 VAC.

4. Preizkus diode (slika 2)

- 1) Obrnite funkcijsko gumb v položaj za testiranje diod.
- 2) Vstavite rdeči testni kabel v priključek "VΩ", črni testni kabel pa v priključek "COM" in sondi postavite v stik z obema koncema PN-prehoda.
- 3) Če je dioda odprta ali je njena polarnost obrnjena, se na zaslonu LCD prikaže "OL". Za silicijev PN spoju je normalna vrednost običajno okoli 500mV-800 mV (0,5-0,8 V).

Opozorilo:

- Izklopite napajanje vezja in pred priključitvijo izpraznite vse kondenzatorje, ter sondi postavite v stik z obema koncema kapacitivnosti. Preizkusite PN spoj.
- Preskusna napetost je približno 4,0V/1,5mA.

5. Merjenje kapacitivnosti (slika 2)

- 1) Obrnite funkcijski gumb v položaj za merjenje kapacitivnosti.
- 2) Vstavite rdeči testni kabel v priključek "VΩ", črni testni kabel pa v priključek "COM".
- 3) Kadar ni vhoda, merilnik prikaže fiksno vrednost (lastna kapacitivnost). Pri merjenju majhnih kapacitivnosti je treba to fiksno vrednost odšteti od izmerjene vrednosti, da se zagotovi natančnost merjenja. Zato uporabite način merjenja relativne vrednosti (REL), da samodejno odštejete fiksno vrednost.

Opozorilo

- * Če je merjeni kondenzator kratek ali če kapacitivnost presega največje območje, se na LCD-zaslonu prikaže "OL".
- * Pri merjenju velike kapacitivnosti je normalno, da traja nekaj sekund, da se odčitek stabilizira.
- * Pred merjenjem izpraznite vse kondenzatorje (zlasti visokonapetostne kondenzatorje), da ne poškodujete merilnika in uporabnika.

6. Merjenje frekvence (slika 2)

- 1) Funkcijski gumb zavrtite v položaj "Hz/%".
- 2) Vstavite rdeči testni kabel v priključek "VΩ Hz", črni testni kabel pa v priključek "COM" in vzporedno priključite testna kabla na oba konca vira signala (merilno območje: 10 Hz-2 MHz).
- 3) Na zaslonu LCD preberite rezultat testa.

Opozorilo

- * Izhodni signal merilne naprave mora biti <3 0V, sicer bo to vplivalo na natančnost merjenja.

7. Merjenje delovnega cikla (slika 2)

- 1) Obrnite funkcijski gumb v položaj Hz/% in pritisnite SELECT, da vstopite v vmesnik za merjenje delovnega cikla.
- 2) V terminal "VOHz" vstavite rdeči testni kabel, v terminal "COM" vstavite črni testni kabel in vzporedno priključite testna kabla na oba konca vira signala (merilno območje je S10Hz).
- 3) Na zaslonu LCD preberite rezultat testa.

Opozorilo

- Izhodni signal meritve mora biti >1Vp-p, sicer bo to vplivalo na natančnost meritve.

8. Merjenje krivulje AC/DC (Slika 3)

- 1) Vrtljiv gumb za izbiro funkcije nastavite na trenutno merilno pozicijo.
- 2) Rdeči preskusni kabel vstavite v priključek "µA" ali "mA/A", črni preskusni kabel pa v priključek "COM" in preskusna kabla zaporedno priključite na napajanje ali preizkušeno vezje.

- 3) Na zaslonu LCD preberite rezultat testa.

Opozorilo

- Izključite napajanje vezje, poskrbite, da so vhodni priključki in položaj številčnice pravilni, nato pa merilnik zaporedno priključite na vezje.
- Če območje izmerjenega toka ni znano, izberite največje območje in ga nato ustrezno zmanjšajte.
- Če je priključek "mA/A" preobremenjen, bo vgrajena varovalka pregorela in jo je treba zamenjati.
- Med merjenjem toka merilnih kablov ne priključujte vzporedno na nobeno vezje, da ne bi poškodovali merilnika in uporabnika.
- Ko je izmerjeni tok blizu 10A, mora biti vsak čas merjenja <10s, preskusni interval pa mora biti >15 minut.



Slika 3

9. Merjenje temperature (slika 4)

- 1) Vrtljiv gumb nastavite na položaj za merjenje temperature.
- 2) Vstavite termoelement tipa K v priključka "VQ" in "COM" ter pritrdite temperaturni senzor termoelementa na preskušani predmet in po stabilizaciji vrednosti odčitajte temperaturo na LCD-zaslonu.

Opozorilo

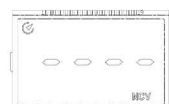
Ko je merilnik vklopljen, se na LCD-zaslonu prikaže "OL". Uporablja se samo termoelement tipa K in izmerjena temperatura mora biti nižja od 250 °C/482 °F (°F= °C * 1,8 + 32).



Slika 4

10. Brezkontaktno zaznavanje napetosti (NCV) (slika 5)

- 1) Da bi zaznavali ali je v prostoru prisotna izmenična napetost ali električno polje, nastavite funkcijski gumb v položaj "NVC". Merilnik je privzeto nastavljen na "HFLo", s kratkim pritiskom na SELECT priključite na HFHi.
- 2) V načinu HFLo približajte sprednji del merilnika vtičnici ali izolirani žici (>24V ± 6V). Ko zaznate električno polje, se oglasi zvočni signal, dioda LED utripa in prikaže segment "-". Ko se jakost izmerjenega električnega polja povečuje, se prikaže več segmentov (do "----") in frekvenca piskanja zvočnega signala bo višja.
- 3) V načinu HFHi približajte sprednji del merilnika vtičnici ali izolirani žici (>74V ± 12V). Ko je zaznano električno polje, se oglasi zvočni signal, dioda LED utripa in prikaže segment "-"; ko se jakost izmerjenega električnega polja povečuje, se prikaže več segmentov (do "----") in frekvenca zvočnega signala je višja.
- 4) Diagram segmenta, ki označuje jakost zaznavanja električnega polja, je prikazan spodaj.



11. Povezava Bluetooth (samo UT60BT)

Vrednosti meritev se pošljejo v aplikacijo iDMM2.0 APP (pametni telefon ali tablični računalnik) ali se od nje prejmejo prek brezžične tehnologije 802.15.4 z nizko porabo energije.

- 1) Vključite merilnik (ob prvem vklopu je brezžična funkcija izklopljena).
- 2) Pritisnite in držite SEL, da zaženete brezžično funkcijo.
- 3) Ko je vklopljena brezžična funkcija, se LCD zasveti in prikaže simbol Bluetooth.
- 4) Simbol Bluetooth utripa, ko je prepoznavanje in povezava zaključena na APP, frekvenca utripanja je 2 Hz.
- 5) Oglejte si podatke ali upravljajte merilnik prek aplikacije APP.

iDMM2.0 APP lahko prenesete iz trgovine Google Play ali Apple APP Store.

12. Drugo

- Merilnik ne more preiti v normalno stanje merjenja, dokler se ne prikaže v celoti približno 2 s po zagonu.
- Med merjenjem se merilnik samodejno izklopi, če 15 minut ne uporabljate izbirnika funkcij, da se prihrani energija. Uporabniki ga lahko prebudijo s pritiskom na katerikoli gumb ali obračnanjem funkcijskega izbirnika, pri čemer se enkrat oglasi zvočni signal. Če želite izključiti funkcijo samodejnega izklopa, obrnite izbirnik v položaj OFF, pritisnite in držite SELECT več kot 2 sekunde hkrati z vklopom merilnika.
- Ob vsakem veljavnem pritisku gumbov ali obračnanju funkcijskega izbirnika se enkrat (približno 0,25 s) oglasi zvočni signal.
- Alarm z zvočnim signalom
Zvočni signal neprekinjeno piska, ko je vhodna napetost 1990,0 V ali vhodni tok >9.900A, kar pomeni, da je na meji območja.
- Zvočni signal izda pet zaporednih piskov približno eno minuto pred samodejnim izklopom in en dolg pisk, ko se merilnik izklopi.
- Zaznavanje prazne baterije:
 - a. Napetost baterije 3,7V-4,2V: prikaže se "□", indikator za 2 sekundi zasveti rumeno in nato ugasne, merilnik še vedno deluje.
 - b. Napetost baterije <3,6 V: Po vklopu merilnika indikator za 2 sekundi zasveti rdeče in merilnik se izklopi.

X. Tehnične specifikacije

Natančnost: ±(a% odčitka + b števk)

Temperatura okolja: 23°C ±5°C (73,4°F ±9°F)

Relativna vlažnost: <75%

Opozorilo

- Da bi zagotovili natančnost meritev, mora biti delovna temperatura med 18°C in 28°C, območje nihanja pa mora biti znotraj ±1°C.
- Temperaturni koeficient: 0,1 x (navedena natančnost)/°C (<18°C ali >28°C)

1. Napetost enosmernega toka

Razpon	Resolucija	Natančnost
9.999 mV	0,001 mV	±(0.7%+8)
99.99 mV	0,01 mV	[10-100 % razpona]
999.9 mV	0,1 mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	±(0.5%+3)
999.9V	0.1V	

* Vhodna impedanca: DCmV, 3G Ω DCV, 10M Ω Prikaz nestabilnih števil, ko je vezje odprto v območju mV, se številke stabilizirajo (5 števk ± po priključitvi na breme.

* Največja vhodna napetost: ±1000V, alarm se oglasi pri 990.0V, "OL" pri >1000V se prikaže "OL".

* Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

2. Napetost izmeničnega toka

Razpon	Resolucija	Natančnost
9.999 mV	0,001 mV	±(1%+3)
99.99 mV	0,01 mV	
999.9 mV	0,1 mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	±(0.8%+3)
999.9V	0.1V	

* Vhodna impedanca: Približno 10MΩ.

* Frekvenčni odziv: 40Hz-400Hz, sinusni val RMS (srednji odziv).

* Največja vhodna napetost: AC > 1000V, alarm se sproži pri 990.0V, pri "OL" se prikaže >1000V.

* Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC).

3. Upornost

Razpon	Resolucija	Natančnost
999.9Ω	0.10	
9.999kΩ	0.001kΩ	±(0.8%+2)
99.99kΩ	0.01kΩ	
999.9kΩ	0.1kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	±(1.5%+3)
99.99MΩ	0.01MΩ	±(2.0%*5)

- Rezultat meritve= Prikazana vrednost - upor kratkega stika testnih vodnikov.
- Zaščita pred preobremenitvijo: 1000V

4. Neprekinjenost in dioda

Razpon	Resolucija	Opombe
•	0.1Ω	Prekinjeno vezje: >30Ω, brez zvočnega signala. Dobro povezano vezje: Upornost <30Ω, zaporedni zvočni signali.
▶	0.001V	Napetost odprtega vezja: približno 3.3V (preskusni tok je približno 1.5 mA). Za silicijev PN spoj je normalna vrednost približno 0.5V-0.8V spoj.

* Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

5. Kapacitivnost

Razpon	Resolucija	Natančnost
9.999nF	0,001nF	±(4%+10)
99.99nF	0,01nF	
999.9nF	0,1nF	
9.999µF	0.001µF	±(4B+5)
99.99µF	0,01µF	
999.9µF	0,1µF	
9.999mF	0.001mF	±10%

* Za kapacitivnost <100nF, se priporoča uporaba načina REL, da se zagotovi natančnost merjenja. * Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

6. Temperatura

	Razpon	Resolucija	Natančnost
°C	- 40 - 1000°C	-40 - 0°C	± 4°C
		> 0 - 100°C	±(1.0%+5)
		> 100 - 1000°C	±(2.0%+5)
°F	- 40 - 1832°F	-40 - 32°F	± 5°F
		> 32 - 212°F	±(1.5%+5)
		> 212 - 1832°F	±(2.5%+5)

* K-tip termoelement je primeren samo za merjenje temperature pod 250°C/482 °F.

* Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

7. Tok enosmernega toka

Razpon	Resolucija	Natančnost
999.9 µA	0.1 µA	±(0.8%+3)
999.9 mA	0.1 mA	
9.999A	0.001A	±(1.0%+3)
10.00A	0.01A	

- Alarm se sproži pri ?9.900A. "OL" se prikaže pri >10.00A.
- Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms

8. Tok izmeničnega toka

Razpon	Resolucija	Natančnost
999.9 µA	0.1 µA	±(1.0%+3)
999.9 mA	0,1 mA	
9.999A	0.001A	±(1.2%+3)
10.00A	0.01A	

- Frekvenčni odziv: 40Hz-400Hz
- Zaslon: RMS
- Natančnost: 10-100% območja, ničelna nastavitve pri kratkem stiku.
- Alarm se oglasi pri >9.900A, "OL" se prikaže pri >10.00A
- Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms

9. Frekvenca

Razpon	Resolucija	Natančnost
99.99 Hz-9.999 MHz	0,01 Hz-0,001 MHz	±(0.1%+5)

- Vhodna amplituda:
≤100 kHz: 200mVrms ≤ vhodna amplituda ≤30Vrms
>100kHz-1MHz: 500mVrms ≤ vhodna amplituda: ≤30Vrms
>1MHz: 900mVrms ≤ vhodna amplituda ≤30Vrms
- Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

10. Delovni cikel

Razpon	Resolucija	Natančnost
0.1-99.9%	0.1%	±(3%+5)

- Vhodna amplituda:
Delovni cikel velja samo za merjenje kvadratnega vala pri ≤10kHz.
- ≤1 kHz: delovni cikel je 10.0%-95.0%
>1kHz: delovni cikel je 30.0 %-70.0 %
- Zaščita pred preobremenitvijo: 1000Vrms (DC/AC)

XI. Vzdrževanje

Opozorilo: Preden odprete zadnji pokrov, izključite napajanje in odstranite testne vodnike.

1. Splošno vzdrževanje

- 1) Ohišje merilnika očistite z vlažno krpo in blagim detergentom. Ne uporabljajte abrazivnih sredstev ali topil.
- 2) Če pride do kakršne koli okvare, prenehajte uporabljati merilnik in ga pošljite v vzdrževanje.
- 3) Vzdrževanje in servisiranje morajo izvajati usposobljeni strokovnjaki ali za to namenjeni oddelki.

2. Zamenjava baterije / varovalke

- 1) Zamenjava baterije
 - a. Funkcijski gumb zavrtite v položaj "OFF", odstranite testne kable z vhodnih priključkov in odstranite zaščitni pokrov.
 - b. Odvijte in odstranite pokrov baterije.
 - c. Zamenjajte z 3x1,5 V AAA baterijami, pri čemer upoštevajte pravilno polariteto.
 - d. Pritrdite pokrov baterije in zategnite vijaki.
- 2) Zamenjava varovalke
 - a. Funkcijski gumb zavrtite v položaj "OFF", odstranite testne kable z vhodnih priključkov in odstranite zaščitni pokrov.
 - b. Odvijte in odstranite zadnjo stranico.
 - c. Zamenjajte varovalko (možnosti: varovalka 10A/1000V Ø6,35-32 mm).
 - d. Pritrdite zadnji pokrov in privijte dva vijaka.