



## I. INTRODUCERE

Acest manual contine informatii de siguranta si avertismente. Va rugam sa cititi cu atentie informatiile relevante si sa observati cu strictete toate **Avertismentele si Notele**.

### AVERTISMENT

Pentru a evita socurile electrice sau ranirea personala cititi cu atentie sectiunile “Masuri de siguranta” si “Reguli pentru functionare in siguranta” inainte de a utiliza Multimetrul.

Modelul de clampmetru digital UT213 (in acest manual identificat prin “multimetru”) este un instrument de masurare cu operatiuni sigure, afisaj 3 ¾ digiti, cu structura moderna si extrem de fiabil. Masoara tensiuni AC si DC, curent AC, curent DC (doar UT213C), rezistenta, diode, continuitate, capacitate,

temperatura (doar UT213B/C), frecventa si factorul de umplere si este echipat cu functii precum retinere date, valori max./min. (doar UT213B/C), lanterna, NCV, afisare tensiune scazuta si oprire automata.

## II. VERIFICARE INAINTEA DESPACHETARII

Deschideti ambalajul si scoateti multimetrul din cutie. Verificati cu grija urmatoarele elemente pentru a vedea daca lipseste ceva sau daca sunt deteriorate.

ELEMENTE	DESCRIERE	CANTITATE
1.	Manual de utilizare	1 buc.
2.	Sonde de masurare	1 pereche
3.	Sonda temperatura tip K (doar UT213 B/C)	1 buc.
4.	Cutie	1 buc.

In cazul in care gasiti vreun element lipsa sau deteriorat, va rugam sa contactati imediat furnizorul.

## III. MASURI DE SIGURANTA

Acest multimetru este in conformitate cu standardul IEC61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, grad de poluare 2, categorie supratensiune CAT. III 600V si nivel de poluare 2.

Folositi aparatul doar in conditiile specificate in acest manual, in caz contrar puteti pierde protectia oferita de acest multimetru.

In acest manual, ATENTIONARILE se refera la conditiile in care pot sa apara riscuri fata de utilizator, sau care pot deteriora multimetrul sau echipamentul aflat in test.

NOTELE fac referire la informatii pertinente carora utilizatorul trebuie sa le acorde toata atentia.

### REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA

 **AVERTISMENT**

Pentru a evita un posibil soc electric sau vatamare corporala, si pentru a evita posibile deteriorari ale multimetrului si ale echipamentului testat, respectati urmatoarele reguli:

- Inspectati cu atentie carcasa aparatului inainte de fiecare masurare. Nu folositi aparatul daca acesta prezinta crapaturi sau bucati de plastic lipsa. Asigurati-va ca exista o buna izolatie in zona terminalelor clampmetrului.
- Nu utilizati aparatul daca compartimentul bateriilor este deschis.
- Pe durata masurarilor, mentineti degetul pe garda de protectie si nu tingeti firul sau circuitul masurat – pericol de electrocutare!
- Inainte de masurare alegeti corect pozitia comutaturului pe scara de masurare si nu modificati pozitia comutatorului pe durata masurarii!
- Acordati atentie sporita la masurarea tensiunilor mai mari de 42 VDC/30 VAC RMS, deoarece acestea sunt deja tensiuni periculoase.
- Inainte de schimbarea bateriilor, deconectati aparatul de la circuitul de masurat si opriti-l.
- Nu masurati tensiuni mai mari decat valorile maxime admise de aparat. Daca nu cunoasteti domeniul tensiunii de masurat, alegeti scara cea mai mare. Inainte de a masura diode, continuitate sau capacitati, deconectati circuitul de masurare de la alimentare si descarcati toate condensatoarele de valoare mare.
- Cand multimetrul functioneaza la o tensiune efectiva de peste 70 V in DC sau 33 V in AC, trebuie avut grija in mod special deoarece exista pericol de soc electric.
- Opriti multimetrul daca nu il folositi si scoateti bateria daca nu il folositi timp indelungat.
- Verificati constant bateriile deoarece e posibil sa se scurga cand multimetrul nu este utilizat pentru o perioada de timp mai mare si inlocuiti bateriile imediat ce scurgerea apare. Scurgerea bateriei poate degrada multimetrul.
- Cand apare simbolul de baterie descarcata, inlocuiti imediat bateriile cu unele noi, pentru a evita citirile eronate.
- Nu utilizati si nu depozitati clampmetrul in medii explozive, inflamabile, cu temperaturi ridicate, cu umiditate ridicata sau campuri electromagnetice puternice.

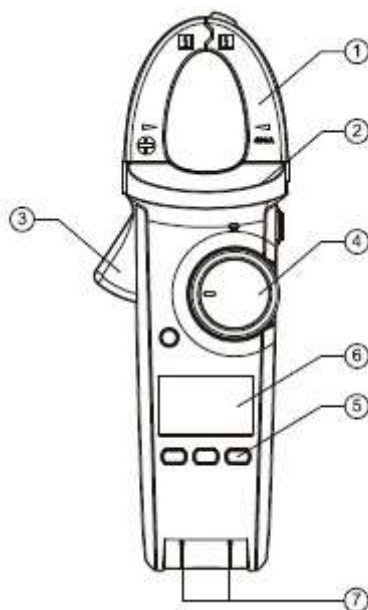
**IV. SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE**

	DUBLA IZOLARE
	IMPAMANTARE
	BATERIE DESCARCATA
	AVERTISMENT
	Curent AC
	Curent DC
	BUZZER ON-OFF
	DIODA
	CAPACITATE
	AC sau DC
	PERICOL! TENSIUNE RIDICATA
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE



Acest simbol semnifica faptul ca produsul este in conformitate cu cerintele din SUA si Canada




## V. STRUCTURA MULTIMETRULUI



1. Cap prindere
2. Corp clampmetru
3. Declansator – apasati pentru deschiderea falcilor de prindere
4. Comutator: selectare functii de baza
5. Butoane functii: pentru selectarea functiilor de baza
6. Ecran LCD: vizualizare masurari si simboluri functionale
7. Terminale de intrare pentru masurare

## VI. AFISAJ

NUMAR	SIMBOL	SEMNIFICATIE
1.		Simbol pentru masurare relativa
2.	<b>AC DC</b>	Simbol pentru curent alternativ sau continuu
3.	-	Citire valori negative
4.		Simbol masurare diode
5.		Simbol masurare continuitate
6.		Retinerea de date este activata.
7.	$\Omega$ k $\Omega$ M $\Omega$	Unitate masurare rezistenta: ohm, kiloohm, megaohm
8.	Hz kHz MHz	Unitate masurare frecventa: hertz, kilohertz, megahertz
9.	mV V	Unitate masura tensiune: milivolt, volt
10.	mA A	Unitate masurare curent: miliamperi, amperi
11.	nF $\mu$ F mF	Unitate masura capacitate: nanofarad, microfarad, milifarad
12.	(EF) NCV	Simbol detectare tensiune fara contact
13.	Auto	Scalare automata
14.	MAX MIN	Afisare valori masurate maxime si minime

15.		Simbol baterie descarcata. Inlocuiti imediat bateria cu una noua.
16.		Simbol oprire automata
17.		Simbol tensiune inalta (pericol)
18.	<b>OL</b>	Simbol depasire domeniu de masurare
19.	<b>%</b>	Simbol masurare factor de umplere

## VII. FUNCTII BUTOANE

**SELECT:** selectare functii. Butonul este folosit si pentru comutare intre functiile  $\Omega$ ,  $\rightarrow$ ,  $\cdot$ ,  $\cdot$ .

**HOLD:** apasati odata pentru a porni retinerea datelor, apasati inca o data pentru iesire. Apasati si tineti apasat pentru a activa lumina de fundal. Lumina de fundal se opreste automat dupa 15 sec. sau apasati si tineti apasat pentru a opri lumina de fundal.

**MAX/MIN (doar pentru UT213B/C):** Apasati butonul pentru a retine valoarea maxima (ecranul va afisa MAX), apasati inca o data pentru a afisa valoarea minima (ecranul va afisa MIN). Tineti apasat pentru a iesi. Acest meniu se aplica doar pentru masurari tensiuni / curenti AC, rezistenta si temperatura.

**Hz% (doar pentru UT213A)** Click pe pozitia tensiune pentru a comuta intre tensiune-frecventa; click pe frecventa pentru comutare pe frecventa-factor de umplere.

**REL:** apasati o data pentru a intra in modul de masurare relativa, se va afisa valoarea de baza (aplicabil pentru masurari de tensiune AC/DC, curent AC, rezistenta si temperatura, FARA curent DC!). Apasati din nou pentru iesire. La masurarea curentului DC, mentineti apasat pentru a intra in meniul de reset si afisajul va afisa simbolul  $\Delta$ ; apasati si tineti apasat pentru iesire.

**FLIGHT:**

**UT213A:** apasati pentru a porni/opri lanterna

**UT213 B/C:** tineti apasat pentru a porni lanterna si apasati din nou pentru a opri lanterna.

## VIII. SPECIFICATII TEHNICE

### 1. Specificatii generale

LCD: valoare maxima afisata 4000

Afisare polaritate

Afisare depasire domeniu: "OL" sau "-OL"



Afisare baterie descarcata:

Rata de esantionare: 3 esantioane/secunda

Tip senzor: bobina (UT213 A/B) sau senzor Hall (UT213 C)

Eroare pozitionare clampmetru: o eroare de +/- 1% poate sa apara cand obiectul masurat nu este pozitionat in centrul falcilor de masurare.

Rezistenta la soc: daca este scapat de la inaltime de 1 m

Deschidere maxima falci: 30 mm diametru

Diametru maxim conductor masurat: 30 mm

Efectul campului electromagnetic: amplasarea aparatului intr-un camp electromagnetic poate conduce la o afisare instabila si citiri eronate

Alimentare: 3 baterii AAA

Oprire automata: UT213A: 30 minute pana la oprirea automata

Dimensiuni (mm): 228 x 77 x 41

Greutate: 265 grame (cu bateriile incluse)

### 2. Conditii de mediu

Proiectat pentru utilizare in interior

ALtitudine: 2000 m

Siguranta: IEC61010-1, IEC61010-2-032, CATIII 600V

Grad de poluare: 2

Umiditate relativa si temperatura: 0-30 °C: <80 %, 30 °C – 40 °C: <75%, 40 °C – 50 °C: <45%

Stocare: 20 °C – 60 °C: <80%

### 3. Specificatii electrice

Precizie: ± (a% citiri + b digiti) garantat timp de un an.

Temperatura de functionare: 23°C ± 5°C.

Umiditate relativa: ≤ 80% R.H.

Coeficient de temperatura: 0.1 x (precizie)/°C

#### 1. Curent AC

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
4.000A (only for UT213A/B)	0.001A	±(2.5%+30)	400A
40.00A	0.01A	±(2.5%+5)	
400.0A	0.1A	±(1.8%+9) (UT213A/B) ±(2.5%+5) (UT213C)	

Afisare: UT213A – valoare medie, UT213 B/C – valoarea true virtual value, aplicabila intre 10% si 100% din domeniu.

Raspuns in frecventa UT213A/B: 50 Hz – 60 Hz

Raspuns in frecventa UT213C: 40 Hz – 400 Hz

#### 2. Curent DC (doar pentru UT213C)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
40.00A	0.01A	±(2.0%+3)	400A
400.0A	0.1A		

#### 3. Tensiune AC

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
4.000V	0.001V	±(1.2%+5)	600V DC/AC
40.00V	0.01V		
400.0V	0.1V		
600V	1V	±(1.5%+5)	

Impedanta de intrare: > 10 MΩ

Raspuns in frecventa: 40 Hz – 400 Hz

#### 4. Tensiune DC

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
400.0mV	0.1mV	±(1.0%+8)	600V DC/AC
4.000V	0.001V	±(0.8%+1)	
40.00V	0.01V	±(0.8%+3)	
400.0V	0.1V		
600V	1V	±(1.0%+3)	

Impedanta de intrare: > 10 MΩ

Raspuns in frecventa: 40 Hz – 400 Hz

### 5. Rezistenta (Ω)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
400.0Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	600V DC/AC
4.000kΩ	0.001kΩ	±(1.0%+2)	
40.00kΩ	0.01kΩ		
400.0kΩ	0.1kΩ		
4.000MΩ	0.001MΩ	±(1.2%+3)	
40.00MΩ	0.01MΩ	±(2%+5)	

### 6. Masurare continuitate ( )

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
400.0Ω	0.1Ω	UT213A (ON) ≤ 30Ω, the buzzer will ring (OFF) ≥ 70Ω, the buzzer will not ring  Open-circuit voltage is about 1.2 V	600V DC/AC

### 7. Masurare diode ( )

Measurement Range:	4.000V
Resolution Ratio:	0.001V
Overload Protection:	600V DC/AC
Accuracy:	For UT213A, open-circuit voltage is about 1.5V, and measurable PN junction ≤ forward voltage drop value of 1.5V. For UT213B/C, open-circuit voltage is about 3.3V, and measurable PN junction ≤ forward voltage drop value of 3V. Normal voltage value of silicon PN junction is about 0.5-0.8V.

### 8. Capacitate

UT213A

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
50.00nF	0.01nF	±(4.0%+25)	600Vrms
500.0nF	0.1nF	±(4.0%+5)	
5.000uF	0.001uF		
50.00uF	0.01uF		
100.0uF	0.1uF		

UT213B/C

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
40.00nF	0.01nF	$\pm(4.0\%+25)$	600V DC/AC
400.0nF	0.1nF	$\pm(4.0\%+5)$	
4.000uF	0.001uF		
40.00uF	0.01uF		
400.0uF	0.1uF	$\pm(10\%)$	
4.000mF	0.001mF		
40.00mF	0.01mF	For reference only	

**9. Temperatura (doar pentru UT213 B/C)**

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
-40°C~40°C	1°C	$\pm(3.0\%+5)$	600V DC/AC
40°C~400°C		$\pm(1.0\%+3)$	
400°C~1000°C			
-40°F~104°F	1°F	$\pm(3.0\%+10)$	
104°F~752°F		$\pm(1.0\%+6)$	
752°F~1832°F			

**10. Frecventa**

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
10Hz ~ 1 MHz	0.01Hz ~ 1K Hz	$\pm(0.1\%+4)$	600V DC/AC

UT213A: 10 Hz – 1 MHz

200 mVrms &lt; tensiunea de intrare &lt; 20 V rms

UT213 B/C:

&lt;100 kHz: 100 mVrms &lt; tensiunea de intrare &lt; 20 V rms

&gt;100 kHz – 1 MHz: 200 mVrms &lt; tensiunea de intrare &lt; 20 V rms

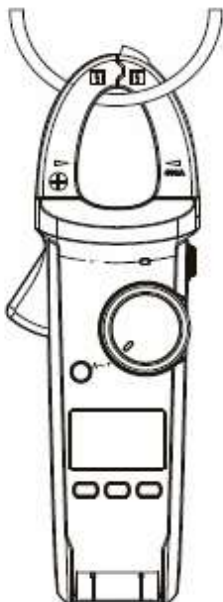
**11. NCV**

Measurement range	Accuracy
NCV	$\geq 100V_{rms}$ , < 10mm audio and visual alarm

**IX. UTILIZARE****1. Masurare curent AC (vezi figura de mai jos)**

- pozitionati comutatorul pe pozitia curent AC **A $\sim$** , Multimetrul trece direct pe masurarea curentului AC.

- deschideti falcile de masurare si pozitionati conductorul (unul singur!) cat mai in centrul spatiului de masurare si inchideti falcile de masura. În cazul în care conductorul nu este amplasat în centrul spațiului de măsură, apare o eroare de +/- 1%.



- pe afisaj se va afisa valoarea măsurată a curentului

OBS.:

- Măsurarea curentului trebuie efectuată în gama de temperatură 0°C – 40°C. Declanșatorul nu trebuie eliberat brusc deoarece senzorul Hall (UT213C) este sensibil la șocuri.
- Nu depasiti valoarea maximă de măsurare.

La masurarea curentilor de valori mari, nu masurati timp indelungat deoarece curentul mare poate cauza incalzirea circuitelor magnetice si poate afecta rezultatul masurarii.

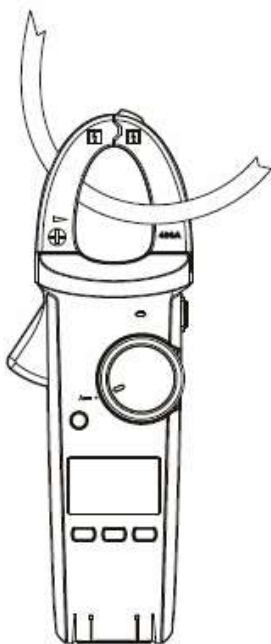
- În cazul în care se măsoară un curent alternativ a cărui formă nu este sinusoidală, trebuie adăugate următoarele marje de eroare de măsurare:

- la un factor de formă (raportul între valoarea de vârf și valoarea rms) între 1.4 – 2, eroarea este de + 1%;

- la un factor de formă între 2 – 2.5, eroarea este de + 2,5%;

- la un factor de formă între 2.5 - 3, eroarea este de + 4%.

## 2. Masurare curent DC (doar pentru UT213C)



- pozitionati comutatorul pe pozitia curent DC  $A_{DC}$ , Multimetrul trece direct pe masurarea curentului DC. Dacă afișajul nu arată 0, țineți apăsată tasta REL pentru resetare. După măsurarea unui curent mare pe ecran poate să apară încă o valoare datorită remanenței din falcile de măsură.

- deschideti falcile de masurare si pozitionati conductorul (unul singur!) cat mai in centrul spatiului de masurare si inchideti falcile de masura. În cazul în care conductorul nu este amplasat în centrul spațiului de măsură, apare o eroare de +/- 1%.

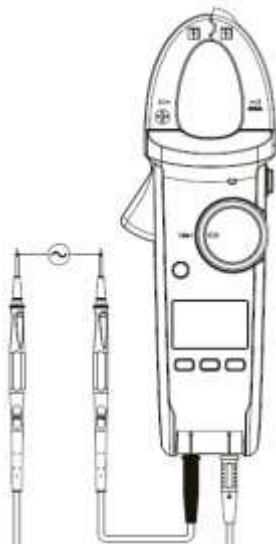
- pe afisaj se va afișa valoarea măsurată a curentului

OBS.:

- Măsurarea curentului trebuie efectuată în gama de temperatură 0°C – 40°C. Declanșatorul nu trebuie eliberat brusc deoarece senzorul Hall (UT213C) este sensibil la șocuri.
- Nu depasiti valoarea maximă de măsurare.

La masurarea curentilor de valori mari, nu masurati timp indelungat deoarece curentul mare poate cauza incalzirea circuitelor magnetice si poate afecta rezultatul masurarii.

## 3. Masurare tensiune AC (vezi figura de mai jos)



- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra in terminalul **COM** iar sonda rosie in terminalul rosu **V**.

- selectati din comutatorul rotativ pozitia  $V_{AC}$  și apăsați SELECT pentru a selecta măsurarea tensiunii alternative AC

- conectați sondele de masurare la obiectul de masurat iar rezultatul masurarii poate fi citit pe ecran.


ATENȚIE !

- Nu aplicati la intrarea sondelor tensiuni mai mari de 600 VAC



- Este necesară o atenție sporită la măsurarea tensiunilor mari datorită riscului de electrocutare
- Deconectați testerele de la circuitul de măsurat după terminarea măsurării
- UT213A: dacă tensiunea de intrare este mai mare de 1000 V, pe ecran va fi afișat OL!

UT213B/C: dacă tensiunea de măsurat este mai mare decât tensiunea de siguranță 30 VAC,

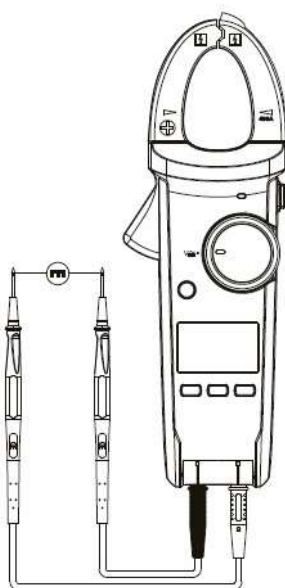
pe ecran va apare simbolul  ; în cazul depășirii la intrare a tensiunii de 600 VAC, aparatul va emite un semnal acustic intermitent pentru atenționare!


- În cazul în care se măsoară o tensiune alternativă a cărei formă nu este sinusoidală, trebuie adăugate următoarele marje de eroare de măsurare:

- la un factor de formă (raportul între valoarea de vârf și valoarea rms) între 1.4 – 2, eroarea este de + 1%;

- la un factor de formă între 2 – 2.5, eroarea este de + 2,5%

#### 4. Masurare tensiune AC (vezi figura de mai jos)




- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra in terminalul **COM** iar sonda rosie in terminalul rosu **V**.
- selectati din comutatorul rotativ pozitia  și apăsați SELECT pentru a selecta măsurarea tensiunii alternative DC
- conectați sondele de masurare la obiectul de masurat iar rezultatul masurarii poate fi citit pe ecran.

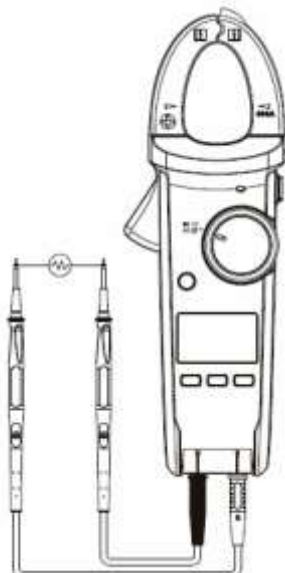
#### ATENȚIE !

- Nu aplicați la intrarea sondelor tensiuni mai mari de 600 VDC
- Este necesară o atenție sporită la măsurarea tensiunilor mari datorită riscului de electrocutare
- Deconectați testerele de la circuitul de măsurat după terminarea măsurării

• UT213A: dacă tensiunea de intrare este mai mare de 1000 V, pe ecran va fi afișat OL!  
UT213B/C: dacă tensiunea de măsurat este mai mare decât tensiunea de siguranță 30 VDC,

pe ecran va apare simbolul  ; în cazul depășirii la intrare a tensiunii de 600 VDC, aparatul va emite un semnal acustic intermitent pentru atenționare!

#### 5. Masurare rezistenta (vezi figura de mai jos)



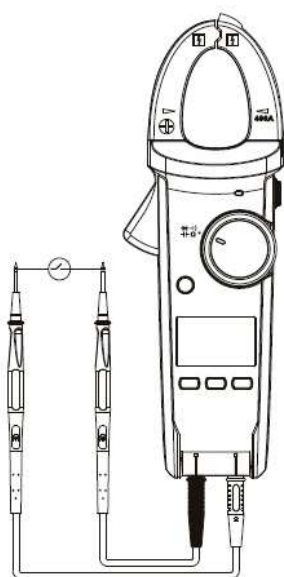
- Introduceți sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul **COM** iar sonda rosie in terminalul rosu **Ω**
- poziționați comutatorul pe pozitia **Ω**. Apăsați pe butonul SELECT pentru a alege măsurarea rezistenței.
- conectați sondele de masurare la obiectul de masurat iar rezultatul masurarii poate fi citit pe ecran.

#### ATENȚIE!

- Înainte de măsurarea rezistenței într-un circuit, deconectați circuitul de la alimentare și descarcați toate condensatoarele electrolitice.

- În cazul depășirii valorii maxime a rezistenței, pe ecran va apare afișat **OL**
- Pe durata măsurării rezistențelor de valori mici, trebuie luată în considerare rezistența proprie a sondelor de măsură (între 0,1 – 0,2 ohm), prin măsurarea relativă. Pentru aceasta, scurtcircuitați sondele între ele și apăsați REL. După măsurarea rezistenței, aparatul va scădea automat valoarea rezistenței sondelor.
- Dacă valoarea rezistenței proprii a sondelor de măsurare nu este mai mică de 0.5 ohm, trebuie să verificați integritatea acestora.
- La măsurarea valorilor mari a rezistenței, de peste 1 Megaohm, este necesar un timp mai mare de măsurare, de câteva secunde, până când rezultatul măsurării este stabil – este un fenomen normal.
- Nu aplicați la intrare tensiuni mai mari de 30 VDC sau VAC
- Deconectați testerele din circuitul măsurat după terminarea măsurării.

## 6. Masurare continuitate (vezi figura de mai jos)



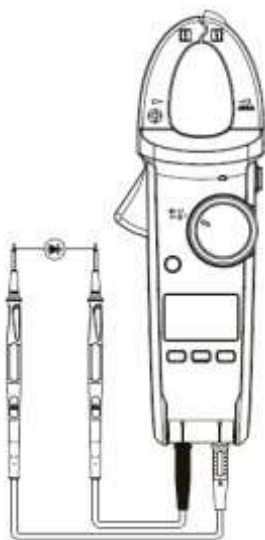
- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra în terminalul **COM** iar sonda rosie în terminalul **Ω**.
- poziționați comutatorul pe poziția . Apăsați SELECT pentru a selecta măsurarea continuității.
- conectați sondele de măsurare la obiectul de măsurat. Dacă valoarea măsurată a rezistenței este  $< 30 \Omega$ , buzzerul va emite sunet, între  $30 - 70 \Omega$  poate să sune sau nu, iar peste  $70 \Omega$  nu suna deloc.

### ATENȚIE!

- Înainte de măsurarea rezistenței într-un circuit, deconectați circuitul de la alimentare și descarcați toate condensatoarele electrolitice.
- Nu aplicați la intrare tensiuni mai mari de 30 VDC sau VAC
- Deconectați testerele din circuitul măsurat după

terminarea măsurării.

## 7. Masurare diode (vezi figura de mai jos)



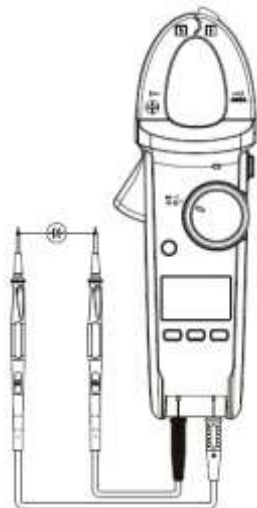
- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra în terminalul **COM** iar sonda rosie în terminalul **Ω**.
- poziționați comutatorul pe poziția . Apăsați SELECT pentru a comuta pe măsurarea diodei.
- conectați sondele de măsurare la obiectul de măsurat. Pe ecran va fi afișată căderea de tensiune pe joncțiunea diodei. Dacă terminalele sunt conectate invers, pe ecran va apare afișat "OL" (simbolul de depășire domeniu). Pentru o joncțiune de siliciu, căderea de tensiune pe joncțiune este între 0.5 – 0.8 V

### ATENȚIE!

- Înainte de măsurarea diodei într-un circuit, deconectați circuitul de la alimentare și descarcați toate condensatoarele electrolitice. Cea mai bună măsurătoare se obține cu dioda scoasă din circuit.
- Pentru UT213A tensiunea în circuit deschis pentru măsurarea diodei este în jur de 1.5 V. Pentru UT213B/C tensiunea în circuit deschis pentru măsurarea diodei este în jur de 3.3 V
- Nu aplicați la intrare tensiuni mai mari de 30 VDC sau VAC

- Deconectați testerele din circuitul măsurat după terminarea măsurării.

### 8. Masurare capacitate (vezi figura de mai jos)



**OL**

- Deconectați testerele din circuitul măsurat după terminarea măsurării.

- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra în terminalul **COM** iar sonda rosie în terminalul **Ω**.

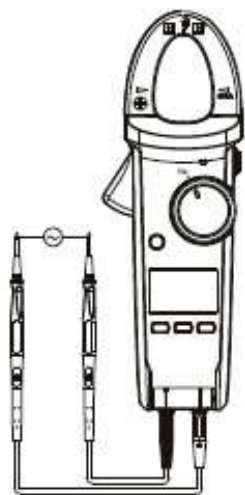
- poziționați comutatorul pe poziția

- conectați sondele de măsurare în paralel cu condensatorul de măsurat. Pe ecran va fi afișată valoarea măsurată a capacității

**ATENȚIE!**

- Înainte de măsurarea capacității într-un circuit, deconectați circuitul de la alimentare și descarcați toate condensatoarele electrolitice. Cea mai bună măsurătoare se obține cu condensatorul scos din circuit.
- La măsurarea capacităților mari (peste 400  $\mu\text{F}$ ) este necesar un timp mai mare de măsurare – este normal.
- La depășirea valorii maxime de măsurare pe ecran va fi afișat

### 9. Masurare frecvență (vezi figura de mai jos)



- Introduceți sondele de măsurare: sonda de culoare neagra în terminalul **COM** iar sonda rosie în terminalul **Hz**.

- poziționați comutatorul pe poziția **Hz**.

- conectați sondele de măsurare în paralel cu circuitul de măsurat. Pe ecran va fi afișată valoarea măsurată a frecvenței

**ATENȚIE!**

- Măsurătorile trebuie să îndeplinească următoarele condiții pentru semnalul de intrare:

- UT213A: 10 Hz – 1 MHz

200 mVrms < tensiunea de intrare < 20 V rms

- UT213 B/C:

<100 kHz: 100 mVrms < tensiunea de intrare < 20 V rms

Între 100 kHz – 1 MHz: 200 mVrms < tensiunea de intrare < 20 V rms

- Nu aplicați la intrare tensiuni mai mari de 30 VDC sau VAC
- Deconectați testerele din circuitul măsurat după terminarea măsurării.

### 10. Masurare temperatură (doar pentru UT213B/C)

1. Comutați pe poziția **°C / °F**; în lipsa sondei de măsură aparatul va arăta temperatura ambientală.

2. Introduceți sonda de tip K în locul corespunzător.

3. Utilizați sonda pentru determinarea temperaturii în locurile dorite și citiți rezultatul măsurării pe afișaj.

4. Apăsăți **SELECT** pentru a schimba unitatea de măsură în grade Fahrenheit.

**ATENȚIE!**

- Temperatura ambientală trebuie să fie în domeniul 18 – 28 °C, în caz contrar pot apărea erori în special în medii reci.
- Nu aplicați la intrare tensiuni mai mari de 30 VDC sau VAC

- Deconectați sonda de măsură din aparat după terminarea măsurării.

### 11. Detectare fără contact a tensiunii AC (NCV)

Capătul de pe partea frontală a aparatului poate fi utilizat pentru detectarea fără contact direct a prezenței tensiunii AC sau a câmpului electromagnetic. Dacă valoarea câmpului electromagnetic este mai mare de 100 V și distanța este mai mică de 10 mm, buzzerul va suna și LED-ul va pâlpâi pentru atenționare în cazul UT213A sau va fi afișat pe ecran “-”, “—”, “---” pentru UT213 B/C.

### 12. Poziția oprire aparat (OFF)

Este utilizată pentru oprirea aparatului.

### 13. Funcția oprire automată

Dacă nu se efectuează nici o operație la comutatorul rotativ, aparatul se va opri automat după 30 minute de inactivitate (pentru UT213A) sau după 15 minute (pentru UT213B/C). Apăsăți SELECT pentru pornirea din nou a aparatului. Dacă utilizați SELECT pentru pornirea aparatului, funcția de oprire automată va fi dezactivată.

## X. INTRETINERE

Această secțiune cuprinde informații de intretinere de baza, incluzând instrucțiuni de înlocuire a bateriilor .

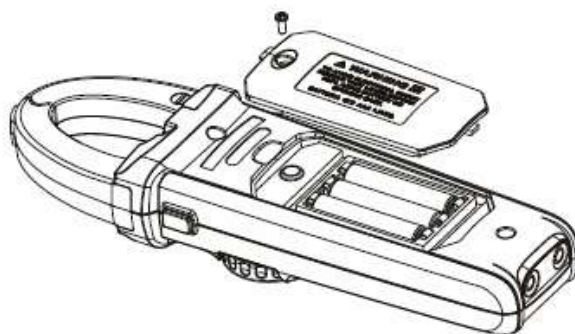
### AVERTISMENT

**Nu încercați să reparați multimetrul decât dacă sunteți calificat pentru aceasta și aveți aparatura pentru calibrare și informații de intretinere. Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lăsați să ajungă apa în carcasa.**

#### A. Intretinere generală

- Stergeți periodic carcasa cu un material umed și cu un detergent ușor. Nu utilizați abrazivi sau solvenți.
- Opriteți multimetrul atunci când nu-l folosiți.
- Scoateți bateriile când nu-l folosiți o perioadă mai lungă de timp.
- Nu depozitați multimetrul în spații cu umiditate, temperaturi ridicate, exploziv, materiale inflamabile sau câmp magnetic puternic.

#### B. Înlocuirea bateriei (vezi figura de mai jos)



### AVERTISMENT

**Pentru a evita rezultate eronate ce pot duce la un posibil soc electric sau la ranirea utilizatorului, înlocuiți bateriile imediat ce apare indicatorul de baterie descărcată.**

**Asigurați-vă că fâlcile transformatorului sunt deconectate de la circuitul aflat în testare înainte de a deschide partea de jos a carcasei.**

Pentru înlocuirea bateriei:

1. Opriteți multimetrul și scoateți sondele afara din terminalele de intrare
2. Intoarceți multimetrul.

3. Îndepărtați șurubul din compartimentul pentru baterii, și separați-l de carcasa.
4. Scoateți bateria veche din compartimentul bateriei
5. Înlocuiți bateriile cu altele noi, respectând polaritatea corectă.
6. Reasamblați partea de jos a carcasei și compartimentul bateriei și fixați din nou șurubul.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PRELABILE.

Producator: UNI-TREND TECHNOLOGY(DONG GUAN)LIMITED

Adresa: Dong Fang Da Dao, Bei Shan Dong Fang Industrial  
Development District, Hu Men Town, Dong Guan City,  
Guang Dong Province, China

Sediu: Uni-Trend International Limited

Adresa: 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](mailto:info@uni-trend.com)

<http://www.uni-trend.com>