



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 UT220 (in acest manual identificat prin “multimetru”) este un instrument de masurare cu operatiuni sigure, afisaj 3 ½ digiti, cu structura moderna si extrem de fiabil. Masoara tensiuni AC si DC, curent AC, rezistenta, diode si continuitate.

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.	Curea de mana	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 1000V, CAT. IV 600V) si dubla izolare.

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 atenta.












REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA

AVERTISMENT

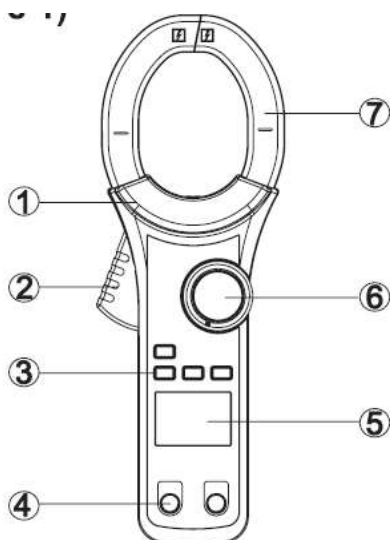
Pentru a evita un posibil soc electric sau vatamare corporala, si pentru a evita posibile deteriorari ale multimetrului si ale echipamentului testat, respectati urmatoarele reguli:

- 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.
- Nu modificati pozitia comutatorului pe durata masurarii!
- Acordati atentie sporita la masurarea tensiunilor mai mari de 70 VDC/33 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 de 1000 VDC sau 750 VAC.
- 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

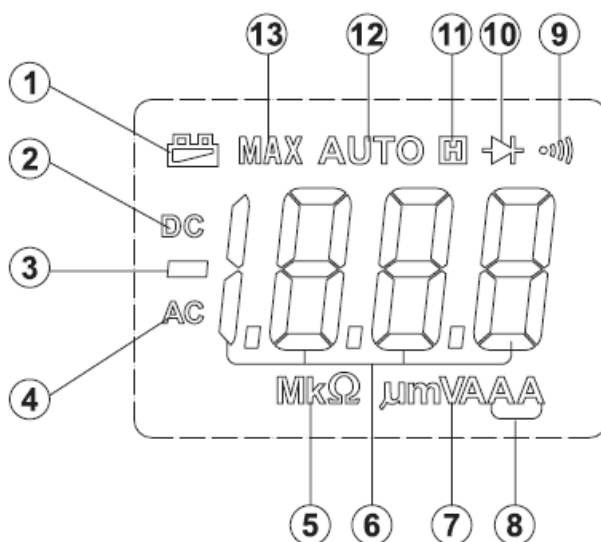
	BATERIE DESCARCATA
	AVERTISMENT
	DIODA
	IMPAMANTARE
	DUBLA IZOLARE
	BUZZER ON-OFF
	Curent AC
	Curent DC
	AC sau DC
	PERICOL! TENSIUNE RIDICATA
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE

V. STRUCTURA MULTIMETRULUI



1. Cap prindere
2. Declansator – apasati pentru deschiderea falcilor de prindere
3. Butoane functionale: selectare functii de baza
4. Terminal de intrare pentru masurare
5. Ecran LCD: vizualizare masurari si simboluri functionale
6. Selector: mutati pozitia selectorului pentru a alege terminalul de intrare sau terminalul de iesire
7. Falci de masurare

VI. AFISAJ



1.	Indicator baterie descarcata	8.	Unitatea de masura curent (A)
2.	Indicator masurare semnal DC	9.	Indicator masurare continuitate
3.	Indicator marime negativa (-)	10.	Indicator testare diode
4.	Indicator masurare valoare AC	11.	Indicator retinere date
5.	Unitate de masura rezistenta (Ω, kΩ, MΩ)	12.	Indicator scalare automata
6.	Afisare valoare masurata	13.	Indicator valoare maxima
7.	Unitate de masura pentru tensiune (V, mV)		

VII. FUNCTII BUTOANE, OPRIRE AUTOMATA SI BUZZER

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

MAX: pentru masurare valoare maxima. Apasati butonul pentru a retine valoarea maxima, masuratoarea continua si valoarea maxima va fi actualizata continuu.



: buton iluminare de fundal. Pe orice domeniu, apasati acest buton timp de 2 secunde pentru a activa iluminare de fundal, apasati inca o data 2 secunde pentru dezactivare.

HOLD: retinere date. Apasati acest buton pentru a retine data afisata (blocare ecran), apasati inca o data pentru revenire la masurare normala.

Functionalitate butoane pe domenii

Nu orice buton este functional pe orice domeniu. In tabelul urmasor este prezentat functionalitatea butoanelor pe anumite domenii.

		SELECT	MAX	HOLD
2000 \tilde{A}	✓	✗	✓	✓
200 \tilde{A}	✓	✗	✓	✓
\tilde{V}	✓	✗	✓	✓
\overline{V}	✓	✗	✓	✓
Ω	✓	✓	✗	✓
\rightarrow	✓	✓	✗	✓
\cdot	✓	✓	✗	✓

Buzzer: Cand apasati orice tasta, daca aceasta este functionala in domeniul ales, se va emite un sunet, in caz contrar nu se aude nimic. Daca valoarea tensiunii masurate depaseste 1000 VDC sau 750 VAC, se va emite un sunet de avertizare de depasire domeniu.

VIII. SPECIFICATII TEHNICE**1. Specificatii generale**

LCD: valoare maxima afisata 2000

Afisare polaritate

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

Afisare baterie descarcata:

Rata de esantionare: 3 esantioane/secunda

Tip senzor: bobina pentru masurari curenti AC

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: 63 mm diametru

Diametru maxim conductor masurat: 60 mm

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

Alimentare: baterie 9 V tip 6F22

Dimensiuni (mm): 298 x 107 x 47

Greutate: 389 grame (cu bateria inclusa)

2. Conditii de mediu

Proiectat pentru utilizare in interior

ALtitudine: 2000 m

Siguranta: IEC61010-1, IEC61010-2-032, CATIII1000V, CATIV600V

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: \pm (a% citiri + b digiti) garantat timp de un an.

Temperatura de functionare: 23°C \pm 5°C.

Umiditate relativa: \leq 80% R.H.

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

1. Tensiune DC

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
2.000V	0.001V	$\pm(0.8\%+3)$	1000V DC/AC
20.00V	0.01V	$\pm(0.8\%+1)$	
200.0V	0.1V		
1000V	1V	$\pm(1.0\%+3)$	

Impedanta de intrare: > 10 M Ω

2. Tensiune AC

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
2.000V	0.001V	$\pm(1.2\%+5)$	1000V DC/AC
20.00V	0.01V		
200.0V	0.1V		
750V	1V	$\pm(1.5\%+5)$	

Afisaj: valoarea medie

Impedanta de intrare: > 10 M Ω

Raspuns in frecventa: 40 Hz – 400 Hz (<400 mV, 50-100 Hz)


3. Rezistenta (Ω)

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.2\%+2)$	1000V DC/AC
2.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.0\%+2)$	
20.00k Ω	0.01k Ω		
200.0k Ω	0.1k Ω		
2.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(1.2\%+2)$	
20.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(1.5\%+2)$	

4. Masurare continuitate (•)))

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
•)))	0.1 Ω	Buzzer will make sound when $\leq 10\Omega$ Open-circuit voltage is about 0.4V	1000V DC/AC

5. Masurare diode ()

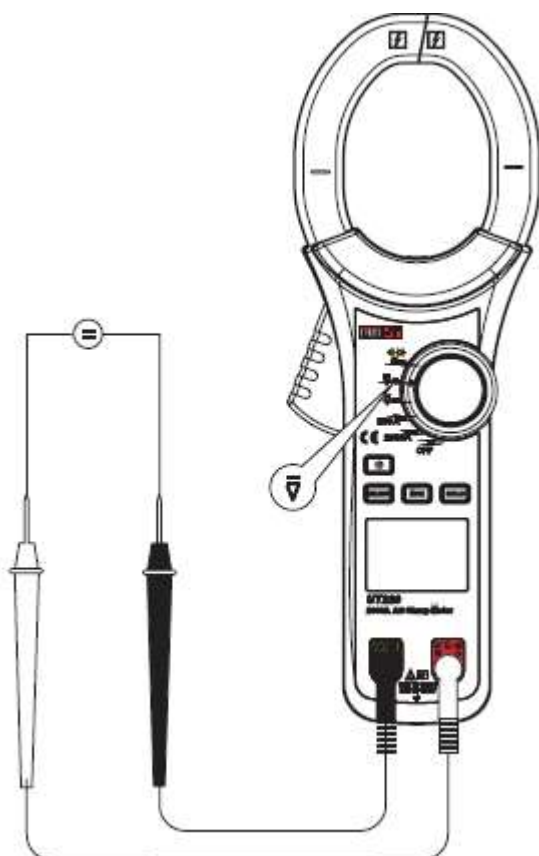
Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
	0.001V	0.5V ~ 0.8V	1000V DC/AC
		Open-circuit voltage is about 1.5V	

6. Curent AC (A)


Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
200.0A	0.1A	$\pm(2.5\%+5)$	2500A
2000A	1A		

Afisaj: valoarea medie

Raspuns in frecventa: 50 Hz – 60 Hz

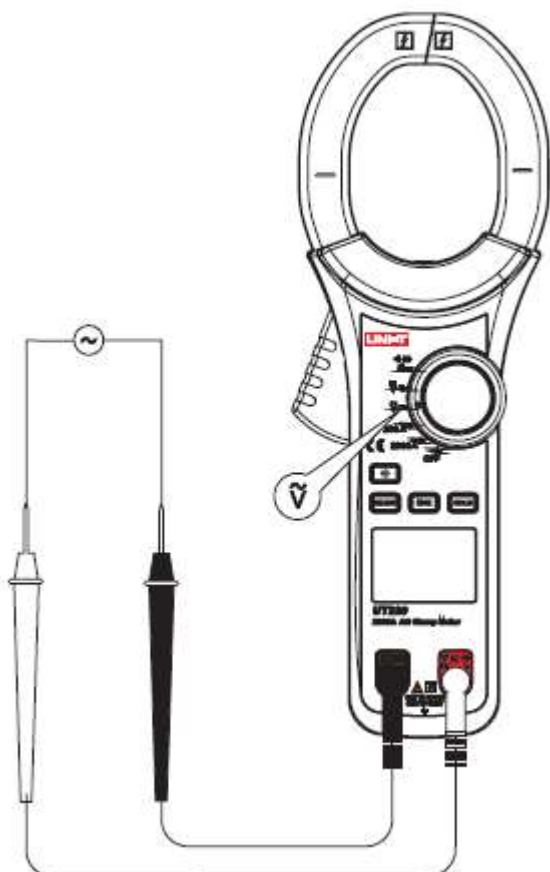
IX. UTILIZARE**1. Masurare tensiune DC (vezi figura de mai jos)**

- Introduceti sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul COM iar sonda rosie in terminalul rosu V

- selectati din comutatorul rotativ pozitia 
 - conectati sondele de masurare la obiectul de masurat iar rezultatul masurarii poate fi citit pe ecran.

OBS.: Nu aplicati la intrarea sondelor tensiuni mai mari de 1000 VDC!

2. Masurare tensiune AC (vezi figura de mai jos)

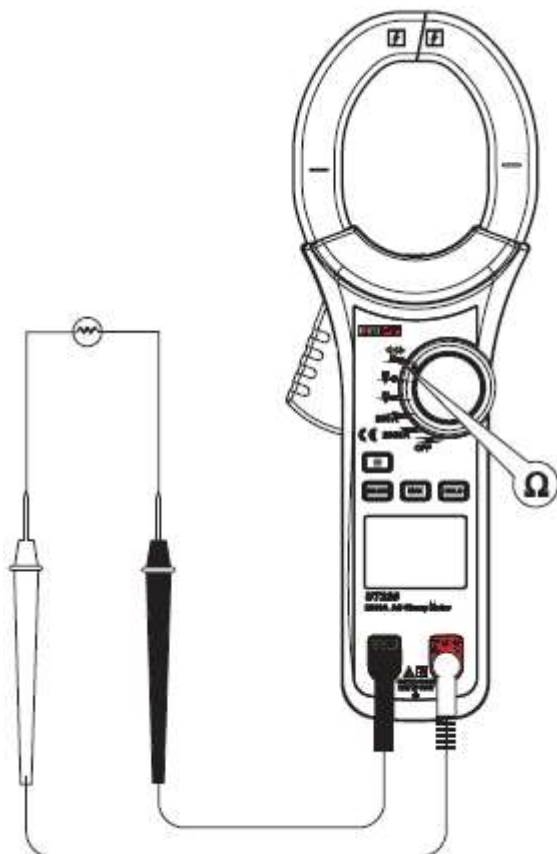


- Introduceti sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul COM iar sonda rosie in terminalul rosu V.

- selectati din comutatorul rotativ pozitia \tilde{V}
- conectati sondele de masurare la obiectul de masurat iar rezultatul masurarii poate fi citit pe ecran.

OBS.: Nu aplicati la intrarea sondelor tensiuni mai mari de 750 VAC

3. Masurare rezistenta (vezi figura de mai jos)



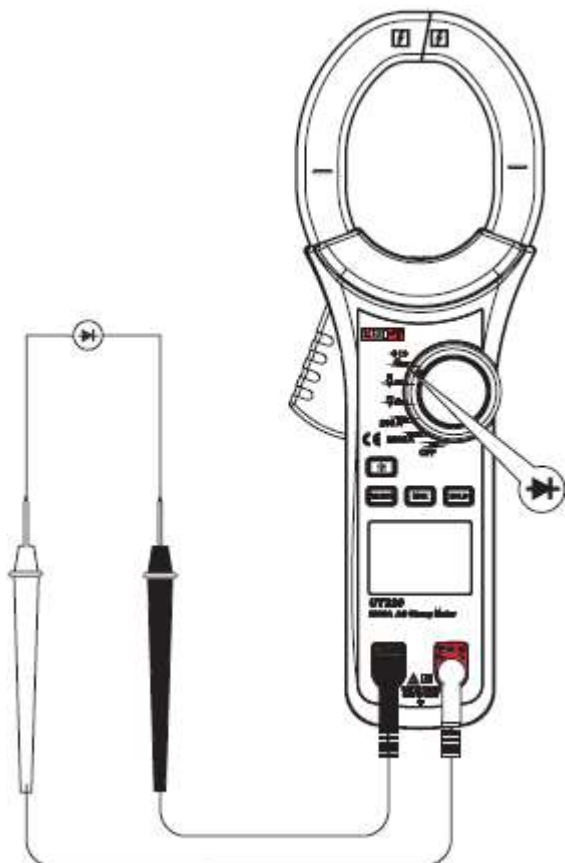
- Introduceti sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul COM iar sonda rosie in terminalul rosu Ω


- positionati comutatorul pe pozitia Ω . Multimetrul trece direct pe masurarea rezistentei, nu mai este necesara apasarea pe SELECT.

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

OBS.: Inainte de masurarea rezistentei intr-un circuit, deconectati circuitul de la alimentare si descarcati toate condensatoarele electrolitice.

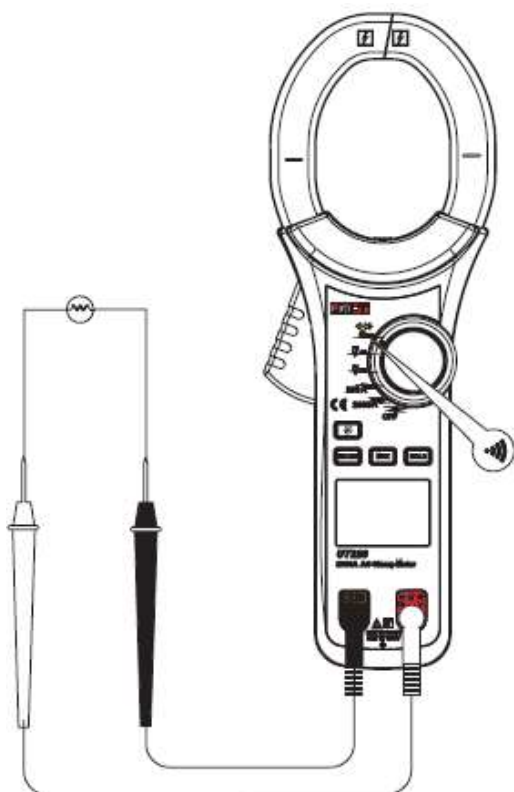
4. Masurare diode (vezi figura de mai jos)






- Introduceti sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul COM iar sonda rosie in terminalul rosu V Ω Hz $^{\circ}$ C.
- positionati comutatorul pe pozitia . Multimetrul trece direct pe masurarea rezistentei, apasati SELECT pentru a comuta pe masurarea diodei..
- conectati sondele de masurare la obiectul de masurat. Pe ecran va fi afisata caderea de tensiune pe jonctiunea diodei. Daca terminalele sunt conectate invers, pe ecran va apare afisat "OL" (simbolul de depasire domeniu).

OBS.: Inainte de masurarea diodei intr-un circuit, deconectati circuitul de la alimentare si descarcati toate condensatoarele electrolitice. Cea mai buna masuratoare se obtine cu dioda scoasa din circuit.

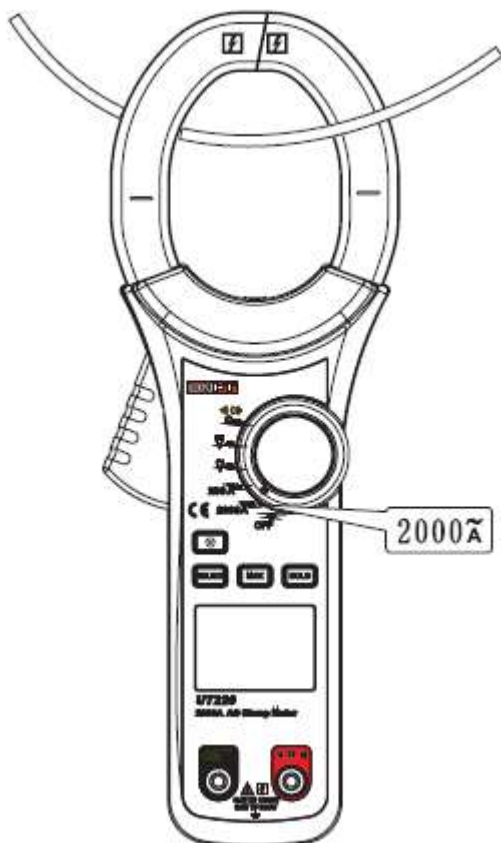
5. Masurare continuitate (vezi figura de mai jos)



- Introduceti sondele de masurare: sonda de culoare neagra in terminalul COM iar sonda rosie in terminalul .
- positionati comutatorul pe pozitia . Multimetrul trece direct pe masurarea rezistentei, apasati SELECT pentru a comuta pe masurarea continuitatii .
- conectati sondele de masurare la obiectul de masurat. Daca valoarea masurata a rezistentei este $< 10 \Omega$, buzzerul va emite sunet, intre $10 - 100 \Omega$ poate sa sune sau nu, iar peste 100Ω nu suna deloc.

OBS.: Inainte de masurarea continuitatii intr-un circuit, deconectati circuitul de la alimentare si descarcati toate condensatoarele electrolitice. Cea mai buna masuratoare se obtine cu dioda scoasa din circuit.

6. Masurare curent AC 2000A (vezi figura de mai jos)

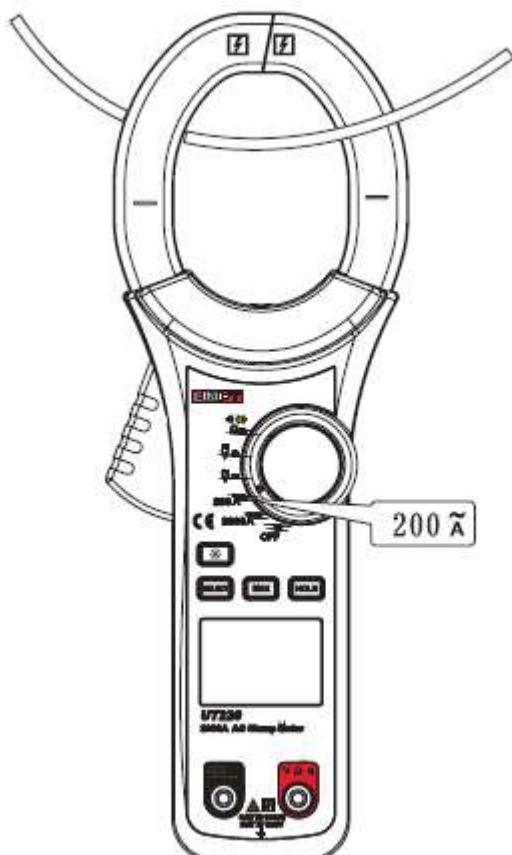


- pozitionati comutatorul pe pozitia 2000 \tilde{A} . Multimetrul trece direct pe masurarea curentului AC.
- deschideti falcile de masurare si pozitionati conductorul (unul singur!) cat mai in centrul spatiului de masurare si inchideti falcile de masura.
- pe afisaj se va afisa valoarea medie a curentului

OBS.: Valoarea maxima a curentului care poate fi masurata este de 2000 A. Nu depasiti aceasta valoare.

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

7. Masurare curent AC 200A (vezi figura de mai jos)



- pozitionati comutatorul pe pozitia 200 \tilde{A} . 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.
- pe afisaj se va afisa valoarea medie a curentului

OBS.: Valoarea maxima a curentului care poate fi masurata este de 2000 A. Nu depasiti aceasta valoare.

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

X. INTRETINERE

Aceasta sectiune cuprinde informatii de intretinere de baza, incluzand instructiuni de inlocuire a bateriilor .

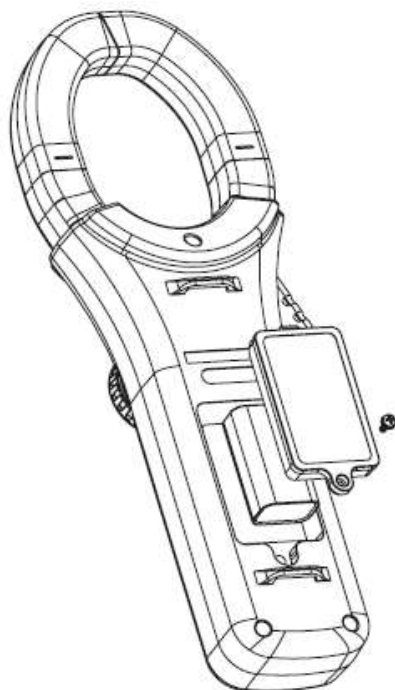
AVERTISMENT

Nu incercati sa reparati multimetrul decat daca sunteti calificat pentru aceasta si aveti aparatura pentru calibrare si informatii de intretinere. Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lasati sa ajunga apa in carcasa.

A. Intretinere generala

- Stergeti periodic carcasa cu un material umed si cu un detergent usor. Nu utilizati abrazivi sau solventi.
- Opriti multimetrul atunci cand nu-l folositi.
- Scoateti bateriile cand nu-l folositi o perioada mai lunga de timp.
- Nu depozitati multimetrul in spatii cu umiditate, temperaturi ridicate, exploziv, materiale inflamabile sau camp magnetic puternic.

B. Inlocuirea bateriei (vezi figura de mai jos)



AVERTISMENT

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

Asigurati-va ca falcile transformatorului sunt deconectate de la circuitul aflat in testare inainte de a deschide partea de jos a carcasei.

Pentru inlocuirea bateriei:

1. Opriti multimetrul si scoateti sondele afara din terminalele de intrare
 2. Intoarceti multimetrul.
 3. Indepartati surubul din compartimentul pentru baterii, si separati-l de carcasa.
 4. Scoateti bateria veche din compartimentul bateriei
 5. Inlocuiti bateria cu una noua (9V), respectand polaritatea corecta.
6. Reasamblati partea de jos a carcasei si compartimentul bateriei si fixati din nou surubul.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

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

http://www.uni-trend.com