

# UNI-T



Certificate No. 956661



MULTIMETRU DIGITAL

MIE0146

Bedienungsanleitung **DE**

User's manual **EN**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilizare **RO**

MASURI DE SIGURANTA

Acest multimetru este in conformitate cu standardul IEC61010: grad de poluare 2, categorie supratensiune (CAT. II 600V, CAT. III 300V) si dubla izolare.

CAT. II: Nivel local, aparatura, echipament portabil etc., cu prag de tensiune mai mic decat CAT. III.

CAT. III: Nivel de distributie, instalatii fixe, cu prag de tensiune mai mic decat CAT. IV

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

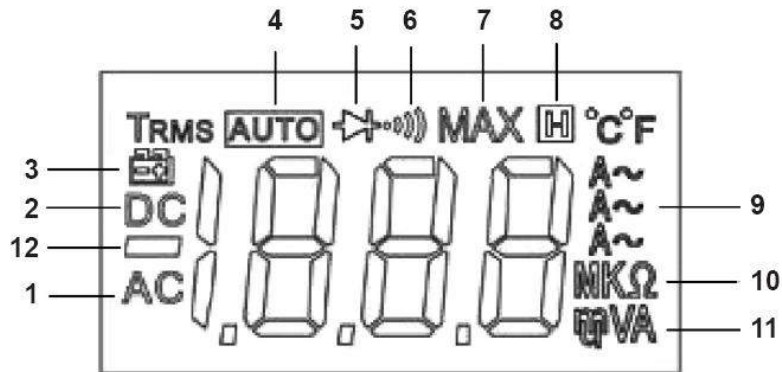
**Pentru a evita un posibil soc electric sau vatamare corporala, si pentru a evita posibile deteriorari ale multimetrului si ale echipamentului testat, respectati urmatoarele reguli:**


- *Inspectati cu atentie carcasa aparatului inainte de utilizare. Nu folositi aparatul daca acesta prezinta crapaturi sau bucati de plastic lipsa. Asigurati-va ca exista o buna izolatie in zona conectorilor.*
- *Inspectati de asemenea testerele pentru o izolatie adecvata. Verificati continuitatea acestora. Inlocuiti testerele defecte doar cu altele identice cu aceleasi specificatii electrice.*
- *Nu aplicati o tensiune mai mare decat cea indicata pe multimetru intre terminale sau intre orice terminal si pamantare. Daca valoarea ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta folositi pozitia maxima de masurare si reduceti domeniul pana cand obtineti un rezultat satisfactor.*
- *Dupa incheierea masurarii, intrerupeti legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare, indepartati sondele de test de terminalele de intrare ale multimetrului si opriti-l.*
- *Comutatorul rotativ trebuie pus in pozitia corecta si nici o rotatie a acestuia nu trebuie efectuata in timpul masuratorilor, pentru a preveni astfel deteriorarea multimetrului.*
- *Nu efectuati masuratori daca carcasa din spate si compartimentul pentru baterii nu sunt inchise, pentru a evita aparitia unui soc electric.*
- *Nu introduceti o tensiune mai mare de 600V intre terminalele multimetrului si masa pentru a evita socul electric si deteriorarea multimetrului.*
- *Cand multimetrul functioneaza la un voltaj efectiv de peste 60 V in DC sau 30 V in AC, trebuie avut grija in mod special deoarece exista pericol de soc electric.*
- *Folositi terminalele, functiile si scalele corespunzatoare.*
- *Nu folositi sau nu pastrati multimetrul in conditii de temperatura sau umiditate excesiva sau in prezenta materialelor explozive, inflamabile sau a campurilor magnetice puternice. In prezenta acestor factori performantele multimetrului pot fi reduse sau acesta se poate deteriora.*
- *Atunci cand folositi testerele, incercati sa tineti degetele in spatele aparatorilor.*
- *Deconectati circuitul si descarcati condensatorii de mare capacitate inaintea testarii rezistentei, continuitatii si diodelor.*
- *Inlocuiti bateria imediat ce indicatorul  apare. Cu o baterie uzata, multimetrul poate genera citiri eronate ce pot duce la soc electric sau ranirea utilizatorului.*
- *Pentru service folositi doar componente cu aceleasi specificatii electrice.*
- *Circuitul intern al multimetrului nu trebuie sa fie modificat pentru a evita deteriorarea multimetrului sau orice alt accident.*
- *Pentru intretinerea multimetrului trebuie folosite materiale moi si detergent neutru in curatarea suprafetei acestuia. In scopul de a feri suprafata multimetrului de coroziune, deteriorari sau accident, nu trebuie sa se foloseasca nici un abraziv sau solvent.*
- *Multimetrul este proiectat a se utiliza in interior.*
- *Opriti multimetrul daca nu il folositi si scoateti bateria daca nu il folositi timp indelungat.*
- *Verificati constant bateria deoarece e posibil sa se scurga cand nu este utilizata pentru o perioada de timp mai mare si inlocuiti bateria imediat ce scurgerea apare. Scurgerea bateriei poate degrada multimetrul.*



## SIMBOLURI AFISAJ

Vezi figura 2



NUMAR	SEMNICIFICATIE
1.	Indicator pentru tensiunea sau curentul AC.
2.	Indicator pentru tensiunea DC.
3.	Bateria este uzata.  <b>AVERTISMENT:</b> Pentru a evita furnizarea de date false care ar putea duce la posibile socuri electrice sau vatamare corporala, inlocuiti bateria indata ce apare indicatorul.
4.	Multimetru se afla pe modul de reglare automata unde va selecta automat domeniul cu rezolutia cea mai buna.
5.	Testul diodei.
6.	Buzzer-ul de continuitate este pornit..
7.	Afisare citire maxima.
8.	Retinerea de date este activata.
9.	Amperi (amps). Unitatea de masura a curentului.
10.	Ω: Ohm. Unitatea de masura a rezistentei. kΩ: Kiloohm. $1 \times 10^3$ sau 1000 ohmi MΩ: Megaohmi. 1.000.000 ohmi
11.	V: Volt. Unitatea de masura a tensiunii mV: Milivolt. 0.001 volti
12.	Indica citire negativa.

## MASURARE

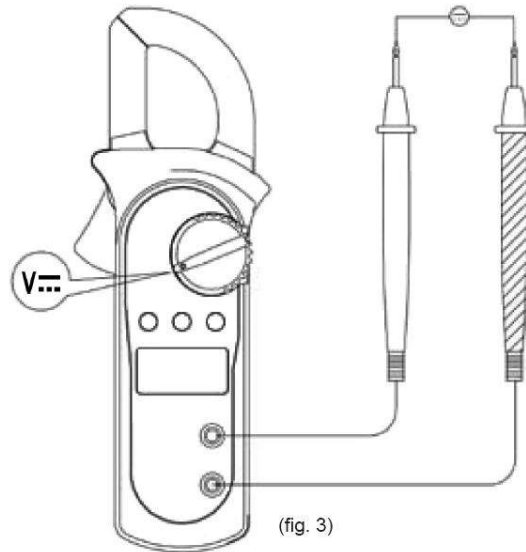
### A. MASURARE TENSIUNE CONTINUA (DC) (vezi fig.3)

#### AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea utilizatorului sau deteriorarea multimetrului din cauza unui soc electric, va rugam sa nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 600V AC / DC desi pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

Pentru a masura tensiunea, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul  $V\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul de rotire pe pozitia  $V \dots$ .
3. Conectati sondele de test la obiectul ce urmeaza a fi masurat.  
Valorile masuratorii vor aparea pe ecran.



**NOTA**

Cand masurarea tensiunii continue este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale Multimetrului.

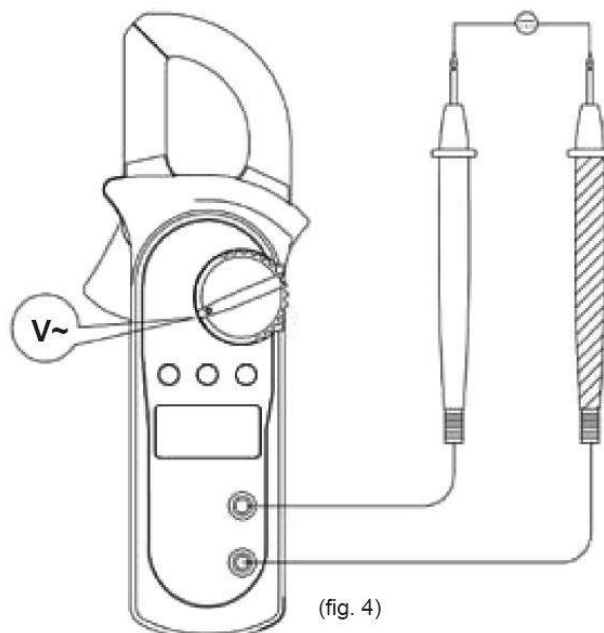
**B. MASURARE TENSIUNE ALTERNATIVA (AC)(vezi fig.4)**

**⚠ AVERTISMENT**

Pentru a evita ranirea utilizatorului sau deteriorarea multimetrului din cauza unui soc electric, va rugam sa nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 600V AC/ AC desi pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

Pentru a masura tensiunea alternativa, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

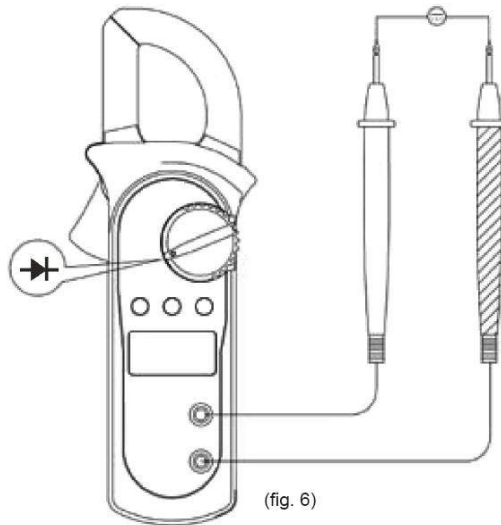
1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul  $V\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul de rotire pe pozitia  $V_{\sim}$ .
3. Conectati sondele de test la obiectul ce urmeaza a fi masurat. Valorile masuratorii vor aparea pe ecran.





**NOTA**

- *Indepartati din circuit obiectele ce urmeaza a fi testate (diode, tranzistoare, etc) pentru a obtine rezultate precise ale masurarii.*
- *Cand testarea diodelor este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale Multimetrului.*



**E. TESTAREA CONTINUITATII (vezi fig.7)**



**AVERTISMENT**

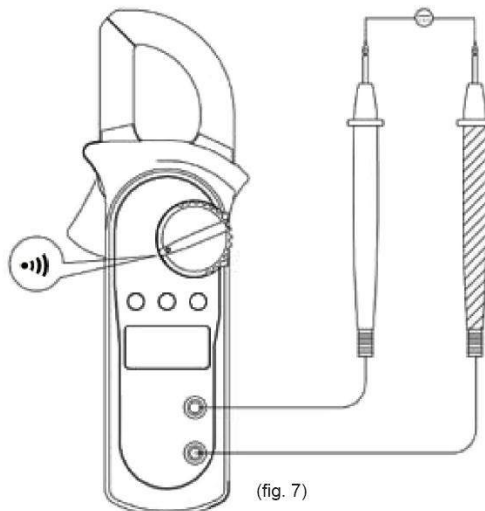
**Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor testate, deconectati circuitul de alimentare si descarcati toti condensatorii de tensiune mare, inainte de masurarea continuitatii.**

*Pentru a masura continuitatea, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:*

1. *Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul  $V\Omega \rightarrow \text{diode symbol}$  si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.*
2. *Setati comutatorul rotativ pe  $\Omega \rightarrow \text{diode symbol}$  si apasati butonul **SELECTARE** pentru a selecta modul de masurare.*
3. *Avertizorul sonor semnalizeaza daca rezistenta circuitului testat este mai mica de 10 $\Omega$ .*
4. *Avertizorul sonor poate sau nu sa sune daca rezistenta unui circuit aflat in testare este mai mare de 10 $\Omega$ .*

**NOTA:**

*Cand masurarea continuitatii este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare si indepartati sondele de test de terminalele de intrare ale Multimetrului.*





## F. MASURARE CURENT ALTERNATIV (AC) (vezi fig.9)



### AVERTISMENT

Pentru a evita un soc electric, nu masurati niciodata curentul in timp ce sondele de test sunt introduse in terminalele de intrare si deconectati sondele de test si conexiunea circuitului testat.

Nu incercati masurarea curentului intr-un circuit deschis in care tensiunea intre terminal si masa este mai mare de 600 V.

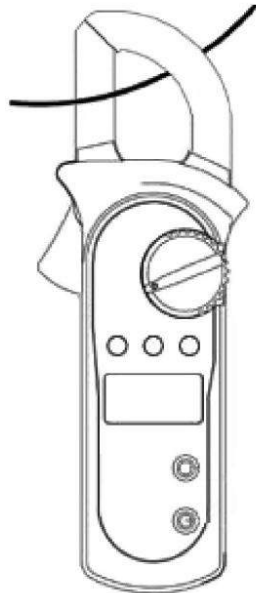
Folositi functia si domeniul corespunzator pentru masurare.

Pentru masurarea curentului:

1. Setati comutatorul rotativ pe 20A~ , 200A~ sau 600A~.
2. Apasati maneta pentru a desface falcile transformatorului.
3. Centratii conductorul in interiorul falcilor transformatorului. Valoarea masurata va aparea pe afisaj, este valoarea efectiva a unei sinusoidale (adica raspunsul valoric).

### NOTA:

- Cand masurarea curentului este completa, deconectati legatura dintre conductorul aflat in testare si falci si indepartati conductorul de falcile transformatorului multimetrului.



(fig. 8)

## SPECIFICATII

### A. SPECIFICATII GENERALE

- Afisaj: 3 ½ digiti Afisaj LCD, Afisaj maxim: 1999.
- Afisare automata a polaritatii
- Suprasarcina : Afisaj **OL** sau - OL
- Probleme baterie: afisaj:
- Viteza de masurare : actualizari de 3 ori/secunda.
- Eroarea masurarii: cand conductorul ce trebuie masurat nu este asezat in pozitia corecta in timpul masurarii curentului AC, va cauza o eroare de ± 3%.
- Incercare de rezistenta la soc: testul de rezistenta la soc de 1m.
- Dimensiunile maxime ale falcilor: 28mm diametru.
- Dimensiunea maxima a conductorului de curent proiectat: 26mm diametru
- Alimentare: o baterie de 9V
- Modul **SLEEP** (poate fi dezactivat)
- Dimensiuni (IxGxL) : 76mmx208 mmx30mm
- Greutate: aprox. 260g (incluzand bateria)

### B. RESTRICTII

- Multimetrul este proiectat pentru a fi folosit in interior.



- *Altitudine: operare : 2000m;  
pastrare : 10000m*
- *Grad de poluare: 2*
- *Temperatura si umiditate: operare: 0°C ~ 30°C (≤ 75% R.H.);  
30°C~40°C (≤ 70% R.H.)  
40°C ~ 50°C (≤ 45% R.H.);  
pastrare : -20°C ~ +60°C(≤ 75% R.H.).*

## PRECIZIE

*Precizie: ± (a% citiri + b digiti) garantat timp de un an.  
Temperatura de functionare: 23°C ± 5°C.  
Umiditate relativa: ≤ 75% R.H.  
Coeficientul de temperatura: 0.1 x (precizia indicata)/1°C .*

### A. TENSIUNE ALTERNATIVA (AC): Reglare automata.

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
2 V	1mV	± (1.2% + 5)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	± (1.5% + 5)

#### OBS:

- *Protectie la suprasarcina: 600V rms*
- *Impedanta de intrare: 10MΩ // < 100pF.*
- *Afiseaza valoarea efectiva a undei sinusoidale. (adica raspunsul valoric)*
- *Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 400Hz.*

### B. TENSIUNE CONTINUA (DC): Reglare automata.

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
200mV	0.1mV	± (0.8% + 3)
2 V	1mV	± (0.8% + 1)
20 V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	± (1 % + 3)

#### OBS:

- *Impedanta de intrare: 10MΩ.*
- *Protectie la suprasarcina: 600V rms.*


### C. REZISTENTA : Reglare automata.

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
200Ω	100mΩ	± (1.2% + 2)
2 kΩ	1 Ω	± (1% + 2)
20kΩ	10 Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	± (1.2 % + 2)
20MΩ	10kΩ	± (1.5% + 2)

#### REMARCA:

- *Protectie la suprasarcina: 600Vp.*


### D. TEST CONTINUITATE

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
	100mΩ	Buzzer-ul emite sunet cand este < 10Ω

#### OBS:

- *Protectie la suprasarcina: 600Vp.*
- *Tensiune aprox. circuit deschis 0.45V.*
- *Buzzer-ul ar putea sa emita sau nu sunet cand rezistenta unui circuit aflat in testare este mai mare de 10Ω.*

**E. TEST DIODA**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
	1mV	Afiseaza o cadere de tensiune anticipata

**OBS:**

- Protectie la suprasarcina: 600Vp.
- Tensiunea aproximativa a circuitului deschis 1.48V.

**F. CURENT ALTERNATIV (AC): Reglare automata.**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
20A	0.01A	$\pm (2.0 \% + 5)$
200A	0.1A	$\pm (1.5 \% + 5)$
400A	1A	$\pm (2.0 \% + 8)$

**OBS:**

- Protectie la suprasarcina: 600A rms
- Raspuns in frecventa: 50Hz-60Hz
- Afiseaza valoarea efectiva a undei sinusoidale. (adica raspunsul valoric)
- Reglarea citirii rezultatelor in functie de valoarea efectiva.

**INTRETINERE**

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



**AVERTISMENT**

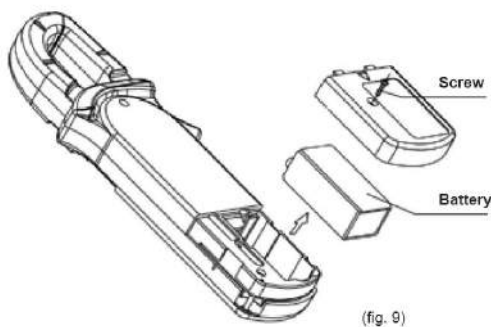
Nu incercati sa reparati multimetrul decat daca sunteti calificat pentru aceasta si aveti aparatura pentru calibrare si informatii de intretinere.

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.
- Curatati terminalele cu o bucata de bumbac cu detergent, deoarece murdaria sau umiditatea terminalelor poate afecta citirea valorilor.
- 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 fig.9)**



**AVERTISMENT**

Pentru a evita rezultate eronate ce pot duce la un posibil soc electric sau la ranirea utilizatorului, inlocuiti bateria imediat ce apare urmatorul



indicator

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

Pentru inlocuirea bateriei:

1. Opriti multimetrul si indepartati orice conexiune de la terminalele de intrare.
2. Intoarceti partea de sus a carcasei

multimetrului in jos.

3. Indepartati surubul din compartimentul pentru baterii, si separati-l de partea de jos a carcasei.
4. Scoateti bateria veche din compartimentul rezervat pentru aceasta.
5. Reasamblati partea de jos a carcasei si compartimentul pentru baterii si fixati din nou surubul.