

## CUPRINS

	<b>pag.</b>
<b>INTRODUCERE</b> .....	3
<b>INSPECTIA CONTINUTULUI</b> .....	3
<b>INFORMATII PRIVIND SIGURANTA</b> .....	3
<b>REGULI DE SIGURANTA</b> .....	3
<b>SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE</b> .....	4
<b>STRUCTURA MULTIMETRULUI</b> .....	4
<b>COMUTATORUL ROTATIV</b> .....	5
<b>FUNCTIILE TASTELOR</b> .....	5
<b>SIMBOLURI AFISAJ</b> .....	5
<b>MASURARE</b> .....	6
A. Masurare tensiune continua si alternativa .....	6
B. Masurare curent continuu si alternativ .....	7
C. Masurare rezistenta.....	8
D. Masurare diode si continuitate.....	9
E. Masurare inductanta.....	10
F. Masurare capacitate .....	10
G. Masurare tranzistori (factor de amplificare) .....	11
<b>MODUL SLEEP</b> .....	12
<b>MODUL HOLD</b> .....	12
<b>SPECIFICATII GENERALE</b> .....	12
<b>PRECIZIE</b> .....	12
A. Tensiune continua .....	13
B. Tensiune alternativa .....	13
C. Curent continuu .....	13
D. Curent alternativ .....	13
E. Rezistenta .....	14
F. Diode si continuitate .....	14

G. Inductanta.....	14
H. Capacitate.....	14
I. Tranzistoare .....	15
<b>INTRETINERE</b> .....	15
A. Intretinere generala .....	15
B. Inlocuire siguranta.....	15
C. Inlocuire baterie.....	16

## INTRODUCERE



### ATENȚIE

**Pentru a preveni socurile electrice sau ranirea, citiți cu atenție „Informațiile privind siguranța” și „Regulile de siguranță” înainte de utilizarea Multimetrului.**

Modelele de Multimetre UT58D sunt multimetre cu 3 1/2 digiti, cu operare rapidă, design deosebit și o fiabilitate ridicată. Multimetrele utilizează circuite integrate cu convertor analog/digital dublu integrat având protecție la suprasarcină. Multimetrul are 28 de funcții diferite de măsurare. Aceste aparate digitale măsoară nu numai tensiune AC/DC, curent AC/DC, rezistențe, capacități, tranzistoare, diode și continuitate, dar prezintă de asemenea funcții precum inductanța, Data Hold, Full Icon Display, protecție la suprasarcină și Sleep Mode.

## INSPECTIA CONTINUTULUI

Desfaceți cutia și scoateți multimetrul afară. Controlați cu atenție următoarele repere pentru a vă asigura de integritatea acestora:

NUMAR	DESCRIERE	CANTITATE
1	Manual de operare	1 buc.
2	Testere	1 set
3	Mufa universală	1 buc.
4	Crocodil	1 buc.
5	Suport	1 buc.
6	Baterie de 9V (NEDA 1604, 6F22 sau 009P) (instalată)	1 buc.

În cazul în care lipsește ceva va rugăm contactați furnizorul.

## INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Acest multimetru respectă standardul IEC61010: grad de poluare 2, categorie supratensiune -CAT. II 1000V, CAT. III 600V și dubla izolare.

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

CAT. III: Nivel de distribuție, instalații fixe, cu prag de tensiune mai mic decât CAT. IV

Folosiți aparatul doar în condițiile specificate în acest manual.

În acest manual, atenționările se referă la condițiile în care pot să apară riscuri față de utilizator, sau care pot deteriora multimetrul sau echipamentul aflat în test.

Notele fac referire la informații pertinente cărora utilizatorul trebuie să le acorde toată atenția.

Simbolurile electrice internaționale folosite de multimetru și în acest Manual de Utilizare sunt explicate la pagina 4.

## REGULI DE SIGURANȚA














### ATENȚIE

**Respectați următoarele reguli pentru a preveni socurile electrice, ranirea accidentală, respectiv defectarea multimetrului sau a echipamentului aflat în test:**

- Inspectați cu atenție carcasa aparatului înainte de utilizare. Nu folosiți aparatul dacă acesta prezintă fisuri sau bucăți de plastic lipsă. Asigurați-vă că există o bună izolație în zona conectorilor.
- Inspectați, de asemenea, testerele pentru a verifica izolația acestora. Verificați continuitatea acestora. Înlocuiți testerele defecte doar cu altele identice cu aceleași specificații electrice.
- Nu aplicați o tensiune mai mare decât cea indicată.
- Comutatorul rotativ trebuie plasat corect și nici un fel de manipulări ale acestuia nu se vor face în timpul măsurătorilor.

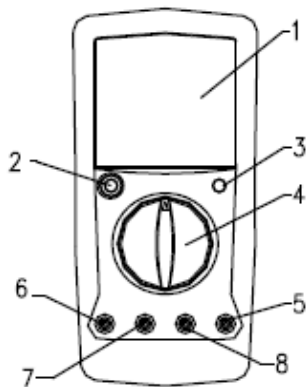
- Atunci cand se fac masuratori la o tensiune efectiva mai mare de 60V DC sau 30V rms AC, trebuie acordata o atentie deosebita, existand riscul electrocutarii.
- Folositi terminalele, functiile si scalele corespunzatoare.
- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima a scalei de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea corecta.
- Nu folositi si nu pastrati multimetrul in conditii de temperatura sau umiditate excesiva, 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.
- Verificati siguranta multimetrului inainte de a masura intensitatea curentului.
- Inlocuiti de indata bateria in cazul in care apare indicatorul de baterie descarcata . Cu o baterie uzata, aparatul poate furniza informatii false privind masuratoarea.
- Indepartati testerele si mufa universala daca doriti sa interveniti asupra aparatului.
- Pentru service folositi doar componente cu aceleasi specificatii electrice.
- Circuitul intern al aparatului nu va putea fi modificat.
- Curatarea aparatului se va face cu un material moale si un detergent slab. Nu se vor folosi materiale abrazive sau solventi, pentru a preveni corodarea aparatului.
- Multimetrul este indicat a se utiliza in incaperi.
- Opriti multimetrul atunci cand nu este folosit si scoateti bateria atunci cand nu se va utiliza multimetrul o perioada indelungata.
- Verificati periodic bateria pentru a nu prezenta scurgeri si inlocuiti-o de indata ce acestea apar. Scurgerea bateriei poate deteriora aparatul.

## SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

	AC (Curent alternativ).
	DC (Curent continuu).
	Impamantare.
	Dubla izolatie.
	Baterie uzata.
	Atentie. Consultati manualul de operare.
	Dioda.
	AC or DC.
	Siguranta.
	Test continuitate.
	Conform standardelor Uniunii Europene.

## STRUCTURA MULTIMETRULUI

(vezi Fig. 1)



( figure 1)

1. Afisaj
2. Buton pornire
3. Butonul HOLD
4. Comutator rotativ
5. Terminal COM
6. Terminal 20A
7. Terminal intrare mA
8. Terminal masurare

## COMUTATORUL ROTATIV

Tabelul de mai jos cuprinde informatii legate de pozitiile comutatorului rotativ.

POZITIA COMUTATORULUI ROTATIV	FUNCTIA
$V_{\text{DC}}$	Masurare tensiune continua (DC)
$V_{\text{AC}}$	Masurare tensiune alternativa (AC)
hFE	Masurare tranzistor (factor de amplificare)
$A_{\text{AC}}$	Masurare curent alternativ (AC)
$A_{\text{DC}}$	Masurare curent continuu (DC)
Fcx	Masurare capacitate
HLx	Masurare inductanta
$\rightarrow$	Masurare dioda
$\mathcal{A}$	Test continuitate
$\Omega$	Masurare rezistenta

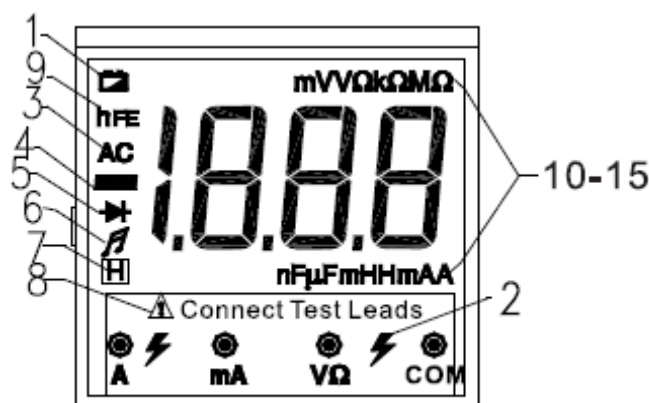
## FUNCTIILE TASTELOR

Tabelul de mai jos prezinta informatii cu privire la operatiile butoanelor.








BUTON	OPERATIA EFECTUATA
POWER (buton galben)	Pentru pornirea/oprirea aparatului. <ul style="list-style-type: none"> <li>• buton POWER - jos pentru pornire.</li> <li>• buton POWER - sus pentru oprire.</li> </ul>
HOLD (buton albastru)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apasati <b>HOLD</b> odata pentru a accesa acest mod.</li> <li>• Apasati <b>HOLD</b> din nou pentru a iesi din acest mod.</li> <li>• In mod <b>Hold</b>, <b>H</b> este prezent pe ecran si se afiseaza valoarea.</li> </ul>

## SIMBOLURI AFISAJ

(Vezi fig.2)

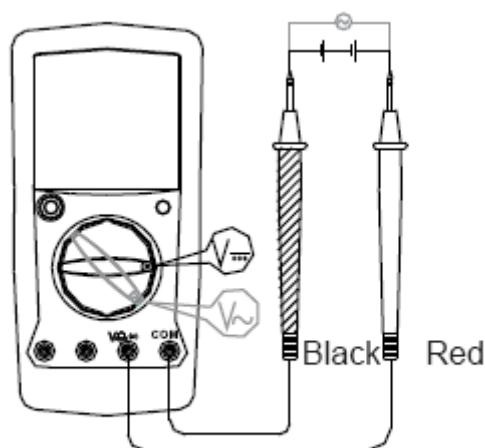


( figure 2 )

NUMAR	SIMBOL	SEMNFICATIE
1		Baterie uzata. ⚠ Atentie: Pentru a evita citirea de informatii false (ce prezinta riscuri de ranire), inlocuiti bateria de indata ce apare acest indicator).
2		Simbol de avertizare.
3	AC	Indicator pentru tensiune sau curent alternativ (AC). Valoarea afisata este cea corecta.
4		Indica valori negative.
5		Test dioda.
6		Buzzer continuitate
7		Data Hold activ
8	 Connect Terminal	Indicator de conectare a testerelor in diferite terminale de intrare.
9	hFE	Factor de amplificare in curent pentru transistor.
10	mA, A	A: Amper (amps). Masurare curent. mA: Milliamp. $1 \times 10^{-3}$ A sau 0.001 A.
11	mV, V	V: Volt. Masurare tensiune. mV: Millivolt. $1 \times 10^{-3}$ V sau 0.001 V.
12	$\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$	W: Ohm. Masurare rezistenta. kW: kilohm. $1 \times 10^3$ sau 1000 ohmi. MW: Megaohm. $1 \times 10^6$ ohmi sau 1,000,000 ohmi
13	$\mu$ F nF	F: Farad. Unitatea de masura a capacitatii. $\mu$ F: Microfarad. 0.000001 F. nF: Nanofarad. 0.000000001 F.
14	mH, H	H: Henry. Unitate de masura pentru inductanta. mH: Millihenry $1 \times 10^{-3}$ or 0.001 Henry.

## MASURARE

### A. Masurare tensiune continua (DC) sau alternativa (AC) (vezi figura 3)



( figure 3)



**Atentie**

**Pentru a se evita ranirea utilizatorului sau defectarea aparatului din cauza socurilor electrice, va rugam nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 1000V.**

Domeniile de masurare pentru tensiune DC sunt: 200mV, 20V, 200V si 1000V.

Domeniile de masurare pentru tensiune AC sunt: 2V, 200V si 1000V.

Pentru a masura tensiune continua (DC), procedati astfel:

1. Introduceti cablul rosu in terminalul VΩ iar pe cel negru in terminalul COM.

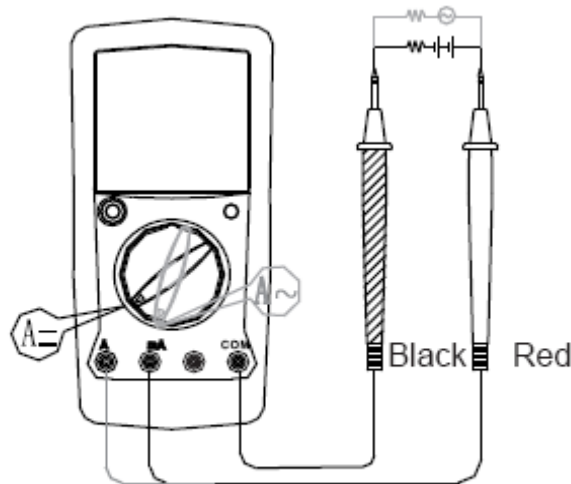
2. Mutati comutatorul rotativ pe una din pozitiile din domeniul  $V_{\dots}$  sau  $V_{\sim}$ .

3. Conectati testerele paralel la obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurata va fi afisata pe ecran.

**NOTA**

- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima a scalei de masurare (1000V) si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea corecta.
- Daca pe ecran este afisata valoarea "1" inseamna ca s-a efectuat o masurare pe o scala inferioara si va fi necesar sa comutati pe o pozitie superioara pentru a obtine date exacte.
- In fiecare domeniu, multimetrul prezinta o impedanta de aprox. 10MΩ. Acest lucru poate crea erori de masurare la circuitele de mare impedanta. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 10kΩ, atunci eroarea este neglijabila (0.1% sau mai putin).
- Dupa incheierea masurarii tensiunii DC deconectati testerele de la circuitul aflat in testare.

**B. Masurare curent alternativ (AC) si curent continuu (DC) (vezi fig. 4)**



( figure 4)



**Atentie**

**Nu incercati masurarea curentului intr-un circuit deschis in care tensiunea intre terminal si masa este mai mare de 60V DC sau 30V rms. Daca siguranta se arde in timpul masurarii, multimetrul poate sa se deterioreze sau utilizatorul poate fi ranit. Folositi domeniul si scala corespunzatoare pentru orice masurare. Atentie la conectarea testerelor cand se masoara curentul!**

Curentul continuu are 3 pozitii de masurare pe comutatorul rotativ: 2mA, 200mA si 20A.

Curentul alternativ are 3 pozitii de masurare pe comutatorul rotativ: 2mA, 200mA si 20A.

Pentru a masura curentul, procedati astfel:

1. Decuplati circuitul. Descarcati toti condensatorii de mare capacitate.

2. Introduceti testerul rosu in borna mA sau 20A iar testerul negru in terminalul COM. Cand masurati curent sub 200mA, introduceti testerul rosu in terminalul de intrare mA. Cand masurati 200mA sau mai mult, introduceti testerul rosu in terminalul de intrare 20A.

3. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din scala de curent A  $\dots$  sau  $A_{\sim}$ .

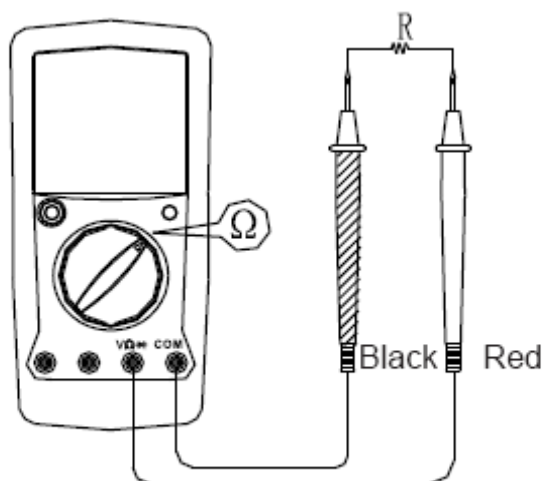
4. Intrerupeti curentul. Conectati testerul rosu la plus iar testerul negru la minus.

5. Cuplati circuitul. Valoarea masurata a curentului va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- Daca nu se cunoaste valoarea curentului ce urmeaza a fi masurat, folositi pozitia maxima a scalei de masurare (20A) si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea corecta.
- Pentru siguranta, timpul de masurare pentru curent mare (20A) trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul dintre 2 masurari consecutive trebuie sa fie mare mare de 15 minute.
- Dupa incheierea masurarii intensitatii curentului deconectati testerele de pe circuitul in test.

**C. Masurare Rezistenta (vezi Fig.5)**



( figure 5)

**⚠ Atentie**

**Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a altor dispozitive aflate in testare,decuplati circuitul si descarcati toti condensatorii de mare capacitate inainte de a masura rezistenta.**

Domeniile de masurare a rezistentei sunt: 200Ω, 2kΩ, 200kΩ, 2MΩ si 20MΩ.

Pentru a masura rezistenta, procedati astfel:

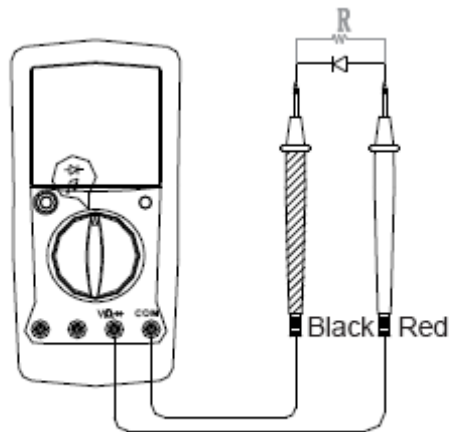
1. Introduceti testerul rosu in terminalul  $\Omega$  iar testerul negru in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare a rezistentei  $\Omega$ .
3. Conectati testerele la obiectul de masurat.  
Valoarea masurata va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- Testerele pot induce o eroare de 0.1Ω - 0.3 Ω la masurarea rezistentei joase in domeniul 200 Ω. Pentru a obtine date exacte in masurari de joasa rezistenta, scurtcircuitati intai terminalele de intrare si inregistrati valoarea obtinuta (numita aici X). (X) este rezistenta aditionala a testerelor.  
Folositi ecuatie: valoarea rezistentei masurate (Y) – (X) = valoarea exacta a rezistentei.
- Pentru masurarea rezistentelor mari (>1MΩ), este normal ca dupa cateva secunde sa se obtina o valoare exacta.
- Daca nu exista date, de exemplu intr-un circuit deschis, multimetrul va afisa valoarea "1".
- Dupa incheierea masurarii rezistentei deconectati testerele.



**D. Masurare diode si continuitate (vezi Fig.6)**



( figure 6)

**⚠ Atentie**

Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a altor dispozitive aflate in testare, decuplati circuitul si descarcati toti condensatorii de mare capacitate inainte de a masura diodele si continuitatea.

Pentru a se evita ranirea utilizatorului sau defectarea aparatului, va rugam nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 60V DC sau 30V rms AC.

**Masurare dioda**

Folositi aceasta functie pentru a verifica diode, tranzistori si alti semiconductori. In acest regim se trimite un curent prin jonctiunea semiconductorului, iar apoi masoara caderea de tensiune de pe jonctiune. Un rezultat bun in cazul unei jonctiuni din siliciu trebuie sa fie in jurul valorii 0.5V - 0.8V.

Pentru masurare dioda procedati astfel:

1. Introduceti testerul rosu in terminal VΩ iar testerul negru in terminalul COM.
2. Setati comutatorul pe  $\rightarrow \text{A}$ .
3. Plasati testerul rosu pe anodul componentei iar testerul negru pe catod.  
Valoarea masurata va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- O dioda buna trebuie sa afiseze o valoare a tensiunii cuprinsa intre 0.5V si 0.8V; totusi, tensiunea poate sa fluctueze in functie de rezistenta altor trasee existente in cazul in care dioda este conectata in circuit.
- Conectati testerele la terminalele corespunzatoare pentru a evita erori de afisare. Ecranul va indica valoarea "1" pentru circuite deschise. Unitatea de masura este Volt (V).
- Tensiunea unui circuit deschis este de aprox. 2.8V.
- Dupa incheierea masuratorii deconectati testerele de la obiectul aflat in test.

**Masurare continuitate**

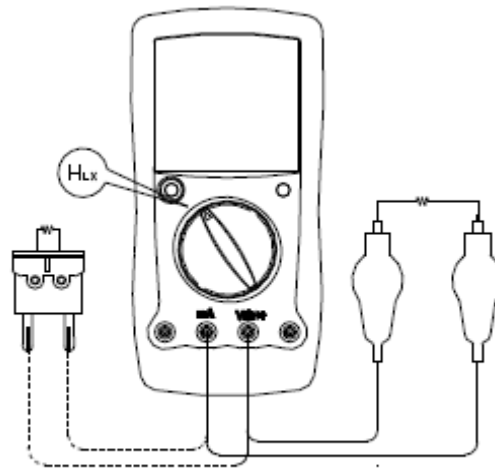
Pentru a masura continuitatea procedati astfel:

1. Introduceti testerul rosu in terminalul VΩ iar testerul negru in terminalul COM.
2. Setati comutatorul pe  $\rightarrow \text{A}$ .
3. Conectati testerele la obiectul ce se doreste testat.
4. Buzzer-ul nu va emite sunet daca rezistenta circuitului este  $>70\Omega$ . Ecranul va afisa valoarea rezistentei circuitului aflat in test.

**NOTA**

- Dupa incheierea testului de continuitate, deconectati testerele.

**E. Masurare inductanta (vezi Fig.7)**



( figure 7)



**Atentie**

**Asigurati-va ca inductanta testata este departe de orice camp electromagnetic pentru a obtine o citire corecta.**

La masurarea inductantei sunt 4 pozitii pe comutatorul rotativ: 2mH, 20mH, 200mH si 20H..

Pentru a masura inductanta, conectati multimetru dupa cum urmeaza:

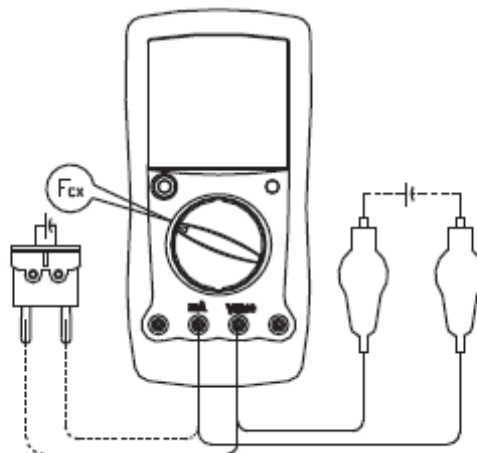
1. In functie de dimensiunile terminalelor obiectului testat, introduceti mufa universala sau testerul in terminalul mA si V $\Omega$ .
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul HLx.
3. Introduceti obiectul testat in jack-ul corespunzator mufei universale sau conectati testerul la obiectul care trebuie masurat.

Valoarea masurata va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- Daca nu se cunoaste valoarea inductantei ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima a scalei de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea corecta.
- Dupa incheierea masurarii inductantei, indepartati mufa universala si testerul.

**F. Masurare capacitate (vezi Fig.8)**



( figure 8)



Atentie

**Pentru a evita deteriorarea Multimetrului sau a altor dispozitive aflate in testare, decuplati circuitul si descarcati toti condensatorii de mare capacitate inainte de a masura capacitatea. Masurati tensiunea pe condensator pentru a verifica faptul ca este descarcat condensatorul.**

**Nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 60V DC sau 30V rms AC pentru a evita ranirile.**

La masurarea capacitatii sunt 4 pozitii pe comutatorul rotativ: 20nF, 200nF, 2μF si 100μF.

Pentru a masura capacitatea, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

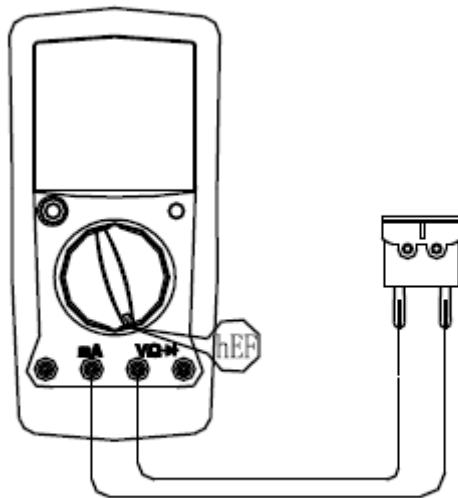
1. In functie de dimensiunile terminalelor obiectului testat, introduceti mufa universala sau testerul in terminalul mA si VΩ.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul Fcx.
3. Introduceti obiectul testat in jack-ul corespunzator mufei universale sau conectati testerul la obiectul care trebuie masurat.

Valoarea masurata va fi indicata pe ecran.

#### NOTA

- Daca nu se cunoaste valoarea capacitatii ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima a scalei de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea corecta.
- In cazul in care condensatorul este in scurt sau este incarcat valoarea afisata pe ecran va fi "1".
- Pentru a reduce erorile de masurare cauzate de condensatori, cablurile trebuie sa fie cat mai scurte.
- Pentru a asigura precizia masurarii cand masurati capacitate mai mica de 20nF, citirea corecta se va face prin scaderea valorii capacitatii testerului in circuit deschis din valoarea afisata.
- Este normal sa existe un moment de intarziere la modificarea domeniului de masura a capacitatii.
- Pentru masurarea condensatorilor polarizati, conectati testerul rosu la „+” si testerul negru la „-”.
- Dupa incheierea masurarii capacitatii, indepartati testerele.

#### G. Masurare tranzistori (vezi Fig. 9)



( figure 9)



Atentie

**Pentru a se evita ranirea utilizatorului va rugam nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 60V DC sau 30V rms AC.**

Pentru a masura tranzistorul procedati astfel:

1. Introduceti mufa universala in terminalele VΩ si mA.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul hFE.
3. Introduceti tipul de tranzistor NPN sau PNP ce urmeaza a fi testat in jack-ul corespunzator mufei universale.
4. Valoarea masurata va aparea pe afisaj.

#### NOTA

- Dupa incheierea masurarii tranzistorului, indepartati tranzistorul din mufa universala, iar mufa universala indepartati-o de terminalul de intrare al multimetrului.

### MODUL SLEEP

Pentru a mentine durata de viata a bateriei, multimetrul intra automat in modul Sleep daca in decurs de aproximativ 15 minute nu este apasat nici un buton si nu se invarte comutatorul rotativ. In acest mod aparatul consuma doar 10 $\mu$ A.

Pentru activare se apasa butonul POWER de doua ori


### MODUL HOLD







Atentie

**Pentru a evita posibilitatea aparitiei unui soc electric, nu folositi modul HOLD pentru a determina daca circuitele sunt sau nu conectate. Modul HOLD nu va retine rezultatele instabile.**

Pentru a utiliza modul HOLD procedati astfel:

- Apasati HOLD pentru a accesa modul.
- Apasati HOLD inca o data pentru a iesi din acest mod.
- In modul Hold ,  este afisat pe ecran.

### SPECIFICATII GENERALE

- Tensiune maxima intre terminale si masa : raportati-va la diferitele domenii ale protectiei tensiunii de intrare.
-  Valoarea sigurantei la intrare mA : 0.5A, 250V rapida, diam  $\phi$  5x20mm.
-  Protectie la intrare 20A : fara siguranta.
- Afisaj maxim: 1999, 2-3 actualizari/secunda.
- Scala : manuala
- Afisare polaritate: automat
- Suprasarcina : Afisaj "1".
- Baterie descarcata : Afisaj .
- Data Holding : Afisaj .
- Temperatura : operare: 0°C~40°C (32°F~104°F);  
pastrare : -10°C~50°C( 14°F~122°F).
- Umiditate relativa :  $\leq$  75% @ 0°C~ sub 30°C;  
 $\leq$  50% @ 30°C~40°C.
- Altitudine: operare : 2000m;  
pastrare : 10000m.
- Compatibilitate electromagnetica: intr-un camp magnetic cu valoarea mai mica de 1V/m  
Precizia totala = Precizia specificata + 5% din Domeniu; intr-un camp magnetic mai mare de 1 V/m nici o precizie nu este specificata.
- Baterie : 9V(NEDA1604 sau 6F22 sau 006P).
- Dimensiuni (HxWxL) : 179x 88x 39 mm.
- Greutate : Approx. 380g (cu bateria si suportul incluse).
- Conformitate : IEC61010 CAT II 1000V, dubla izolare.
- Certificat : CE.

### PRECIZIE

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

Temperatura de functionare: 18°C ~ 28°C.

Umiditate relativa:  $\leq$  75% RH.

Coeficientul de temperatura: 0.1 x (precizia indicata)/1°C .

**A. Tensiune continua (DC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
200mV	0.1mV	$\pm (0.5\% + 1)$	250V DC / AC
20V	0.01V		1000V rms
200V	0.1V		
1000V	1V	$\pm (0.8\% + 2)$	

**REMARCA:** Impedanta de intrare: aprox. 10M $\Omega$ .

**B. Tensiune alternativa (AC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2V	0.001V	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V AC
200V	0.1V		
1000V	1V		

**REMARCA:**

- Impedanta de intrare: 10M $\Omega$ .
- Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 400Hz.
- Afiseaza valoarea efectiva a unei sinusoidale.

**C. CURENT CONTINUU (DC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2mA	0.001mA	$\pm (0.8\% + 1)$	0.5A, 250V siguranta rapida $\Phi$ 5 x 20mm
200mA	0.1mA	$\pm (1.5\% + 1)$	
20A	0.01A	$\pm (2\% + 5)$	Fara siguranta

**REMARCA:**

- **Pe domeniul 20A:**  
Pentru masurare continua la  $\leq 10$  secunde si la un interval nu mai mic de 15 minute intre 2 masuratori consecutive.

**D. CURENT ALTERNATIV AC**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2mA	1 $\mu$ A	$\pm (1\% + 3)$	0.5A, 250V siguranta de tip rapid $\Phi$ 5 x 20mm
200mA	0.1mA	$\pm (1.8\% + 3)$	
20A	10mA	$\pm (3\% + 7)$	Fara siguranta

**REMARCA:**

- Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 400Hz.
- **Pe domeniul 20A:**  
Pentru masurare continua la  $\leq 10$  secunde si la un interval nu mai mic de 15 minute intre 2 masuratori consecutive.
- Afisare valoare absoluta a unei sinusoidale.



**E. REZISTENTA**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
200Ω	0.1Ω	± (0.8% + 3) + Rezistenta testerului in scurt	250V rms
2kΩ	1Ω	± (.08% + 1)	
200kΩ	100Ω		
2MΩ	1kΩ		
20MΩ	10kΩ	± (1 % + 5)	

**REMARCA:**

- La 200 MΩ, pentru a obtine rezultate exacte scurt-circuitati inainte de masuratoare testerele si inregistrati rezultatul obtinut (il vom numi X) (X) este rezistenta aditionala a testerelor. Folositi ecuatie: valoarea rezistentei masurate (Y) – (X) = valoarea exacta a rezistentei.

**F. DIODE SI CONTINUITATE**

FUNCTIE	NIVEL	REZOLUTIE	PROTECTIE SUPRASARCINA	REMARCA
Diode		1mV	250 V rms	Tensiune circuit deschis aprox. 2.8V
Test Continuitate		1Ω		buzzerul nu suna daca rezistenta circuitului aflat in testare este < 70 Ω

**G. INDUCTANTA**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2mH	0.001mH	± (2% + 10)	250V rms
20mH	0.01mH		
200mH	0.1mH		
20H	10mH	± (3% + 10)	

**REMARCA:**

- Inductanta testata: Q ≥ 10, Rezistenta interna ≤ 1.3k.
- Cand valoarea inductantei testate este > 1H, rezultatul obtinut este orientativ.

**H. CAPACITATE**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
20nF	0.01nF	± (2.5% + 5)	250V rms
200nF	0.1nF		
2μF	1nF		
100μF	100nF	± (5% + 4)	

**REMARCA:**

- Cand valoarea condensatorului testat este mai mare de 40μF, rezultatul obtinut este orientativ.

## I. TRANZISTOARE

NIVEL	REZOLUTIE	REMARCI	CONDITII DE TESTARE
hFE	1 $\beta$	Valoarea afisata este valoarea cea mai apropiata a tranzistorului testat (NPN, PNP) (0~1000 $\beta$ )	$I_{bo} \approx 10\mu A$ $V_{ce} \approx 2.8V$

## INTRETINERE

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

**AVERTISMENT**

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

Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lasati sa ajunga apa in interiorul aparatului.

## 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 si scoateti bateriile cand nu-l folositi o perioada mai lunga de timp.
- Nu depozitati multimetrul in spatii cu umiditate ridicata, temperaturi ridicate, mediu exploziv, materiale inflamabile sau camp magnetic puternic.

## B. Inlocuirea siguranta ( vezi Fig. 10)

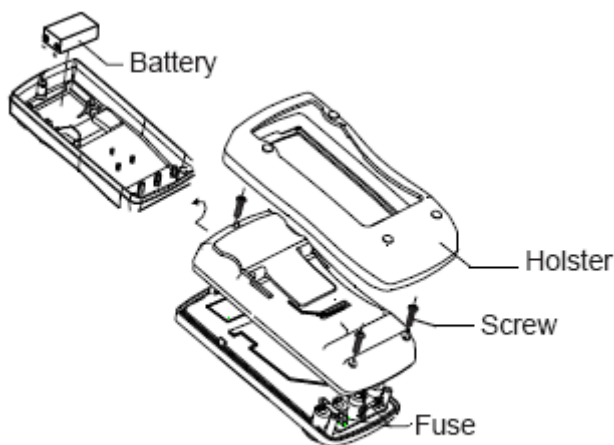


Fig. 10

**AVERTISMENT**

Pentru a evita socurile electrice sau chiar ranirea utilizatorului, sau deteriorarea multimetrului, utilizati sigurantele specificate NUMAI in concordanta cu urmatoarea procedura.

Pentru a inlocui sigurantele multimetrului:

1. Inchideti multimetrul si indepartati testerele din terminalele multimetrului
2. Scoateti suportul din multimetru.
3. Indepartati cele 3 suruburi de la carcasa din spate si separati partea de sus de cea din spate.

4. Scoateti siguranta din soclul sau
5. Instalati doar sigurante identice ca tip si specificatii si asigurati-va ca acestea sunt bine fixate in soclu :  
siguranta rapida 0.5A, 250V, 5 x 20mm.
6. Inchideti carcasa si insurubati-o la loc.

Inlocuirea sigurantelor este adesea necesara. Arderea unei sigurante este intotdeauna rezultatul unei operatiuni nepotrivite.

### C. Inlocuirea baterie (vezi Fig. 10)



#### AVERTISMENT

Pentru a evita rezultate eronate ce pot duce la un posibil soc electric sau la ranirea utilizatorului, inlocuiti bateria imediat ce apare indicatorul: “”.

Pentru inlocuirea bateriei procedati astfel:

1. Inchideti multimetrul si indepartati testerele din terminalele multimetrului
2. Scoateti suportul din multimetru.
3. Indepartati cele 3 suruburi de la carcasa din spate si separati partea de sus de cea din spate.
4. Indepartati bateria de conector.
5. Inlocuiti bateria cu una noua de 9V (NEDA 1604, 6F22 sau 006P).
6. Inchideti carcasa si insurubati-o la loc.

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](mailto:info@uni-trend.com)  
<http://www.uni-trend.com>