

**CUPRINS**

<b>Titlu</b>	<b>pag.</b>
INTRODUCERE .....	3
INSPECTIA CONTINUTULUI.....	3
INFORMATII PRIVIND SIGURANTA.....	3
REGULI DE SIGURANTA.....	3
SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE.....	4
STRUCTURA MULTIMETRULUI.....	4
COMUTATORUL ROTATIV.....	5
BUTOANE FUNCTIONALE .....	5
SIMBOLURI AFISAJ.....	5
MASURARE.....	6
A. Masurare tensiune continua (DC) sau alternativa (AC) .....	6
B. Masurare curent continuu (DC) si alternativ (AC) .....	7
C. Masurare rezistenta.....	7
D. Masurare diode.....	8
E. Masurare continuitate.....	9
F. Masurare capacitate.....	9
G. Masurare temperatura (doar UT 58B / UT 58C).....	10
H. Masurare factor de amplificare tranzistor .....	10
I. Masurare frecventa (doar UT 58C).....	10
MODUL SLEEP.....	11
MODUL HOLD.....	11
SPECIFICATII GENERALE.....	11
PRECIZIE.....	11
A. Tensiune continua DC.....	12
B. Tensiune alternativa AC.....	12
C. Curent continuu DC .....	12
D. Curent alternativ AC .....	12
E. Rezistenta.....	13

F. Masurare diode .....	13
G. Masurare continuitate .....	13
H. Capacitate.....	13
I. Temperatura ( doar UT 58B/UT 58C).....	13
J. Masurare tranzistor .....	14
K. Frecventa (doar UT 58C).....	14
INTRETINERE.....	14
A. Intretinere generala.....	14
B. Inlocuirea sigurantelor.....	14
C. Inlocuire baterie.....	15

**INTRODUCERE****ATENTIE**

**Pentru a preveni socurile electrice si a evita ranirea, cititi cu atentie „Informatiile privind siguranta” si „Regulile de siguranta” inainte de utilizarea multimetrului.**

Modelele de multimetre UT 58A, UT 58B si UT 58C sunt multimetre cu 3 1/2 digiti, cu afisaj LCD, cu operare rapida, design deosebit si un grad inalt de fiabilitate. Multimetrele utilizeaza circuite integrate cu convertor analog/digital cu dubla integrare avand protectie la suprasarcina. Multimetrul masoara nu numai tensiuni AC/DC, curenti AC/DC, rezistenta, capacitate, temperatura, frecventa, tranzistor, diode si continuitate, dar prezinta deasemenea facilitati Data Hold, Full Icon Display, protectie la suprasarcina si Sleep Mode.

**INSPECTIA CONTINUTULUI**

Desfaceti cutia si scoateti multimetrul afara. Controlati cu atentie urmatoarele repere pentru a va asigura de integritatea acestora:

NUMAR	DESCRIERE	CANTITATE
1	Manual de operare	1 buc.
2	Testere	1 set
3	Mufa universala	1 buc.
4	Sonda temperatura cu contact punctiform (doar pentru UT 58B/UT 58C)	1 buc.
5	Baterie de 9V (NEDA 1604, 6F22 sau 009P) (inclusa)	1 buc.

In cazul in care lipseste ceva va rugam contactati furnizorul.

**INFORMATII PRIVIND SIGURANTA**

Acest multimetru este in conformitate cu standardul IEC61010: grad de poluare 2, categorie supratensiune (CAT. II 1000V, CAT. III 600V) si dubla izolare.

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

CAT. III: Nivel de distributie, instalatii fixe, cu trecere de tensiune mai mica decat CAT. IV

Folositi aparatul doar in conditiile specificate in acest manual, in caz contrar putand 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.

Simbolurile electrice internationale folosite de multimetru si in acest manual de utilizare sunt explicate la pagina 4.








**REGULI DE SIGURANTA****ATENTIE**

**Respectati urmatoarele reguli pentru a preveni socurile electrice, ranirea accidentala, respectiv defectarea multimetrului sau a echipamentului aflat in testare.**

- 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.
- Verificati izolatia testerelor. Verificati continuitatea acestora. Inlocuiti testerele defecte doar cu altele identice, cu aceleasi specificatii electrice.
- Nu aplicati o tensiune mai mare decat cea indicata.
- Comutatorul rotativ trebuie plasat pe domeniul de masurare corect si nici o modificare a pozitiei acestuia nu se vor face in timpul masuratorilor.
- 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 de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti o valoare satisfacatoare a masurarii.

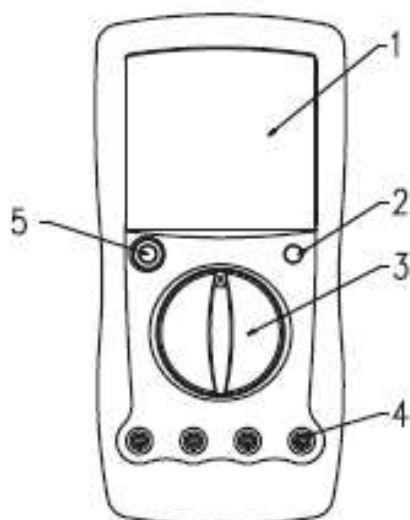
- Nu folositi si nu pastrati multimetrul in conditii de temperatura sau umiditate excesiva sau in prezenta materialelor explozive, inflamabile sau a campurilor magnetice puternice. In prezenta acestor factori performantele multimetrului pot fi reduse sau acesta se poate deteriora.
- Atunci cand folositi testerele, incercati sa tineti degetele in spatele aparatorilor.
- Deconectati circuitul masurat si descarcati condensatorii de mare capacitate atunci cand masurati curenti sau continuitate.
- Verificati siguranta interna a multimetrului inainte de a masura intensitate curentului.
- Inlocuiti de indata bateria in cazul in care apare indicatorul de baterie descarcata. Cu o baterie uzata, aparatul poate furniza informatii false.
- Indepartati testerele si crocodilii si sonda de temperatura 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 folosi 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.
	Conform standardelor Uniunii Europene.

## STRUCTURA MULTIMETRULUI

(vezi fig. 1)



(figure 1)

1. Afisaj **LCD**
2. Butonul **HOLD**
3. Comutator rotativ
4. Terminale intrare
5. **PORNIRE**

## COMUTATORUL ROTATIV

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

POZITIA COMUTATORULUI ROTATIV	FUNCTIA
$V \dots$	Masurare tensiune DC
$V \sim$	Masurare tensiune AC
$\text{---}$	Test capacitate
$\Omega$	Masurare rezistenta
$\text{---}$	Test dioda
$\text{---}$	Test continuitate
Hz	Test frecventa
$A \sim$	Masurare curent AC
$A \dots$	Masurare curent DC
$^{\circ}C$	Masurare temperatura
<b>hFE</b>	Masurare factor de amplificare tranzistor

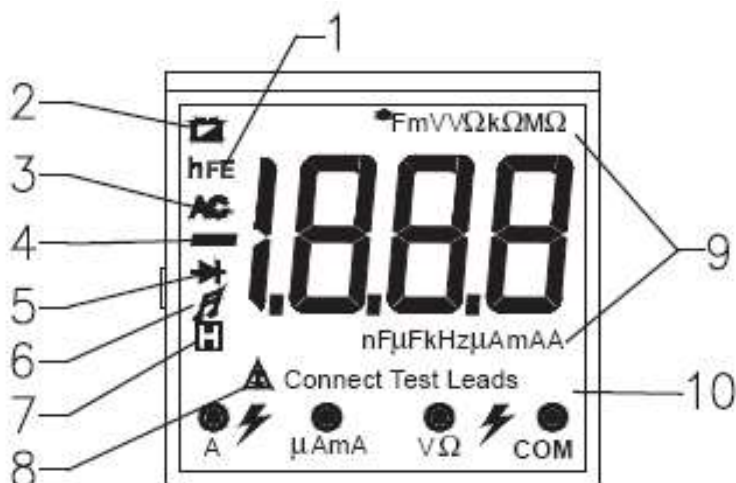
## BUTOANE FUNCTIONALE

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)



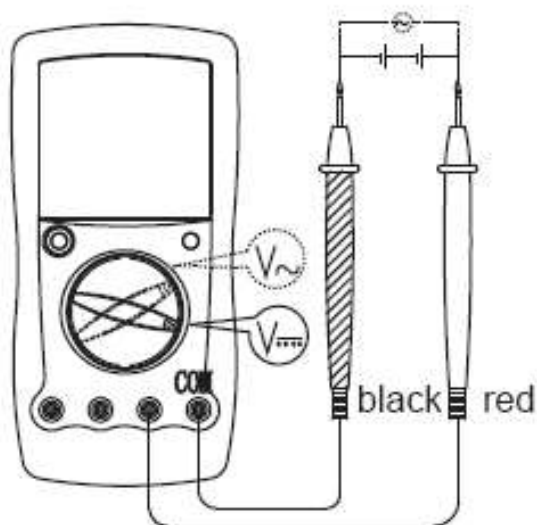
(figure 2)

NUMAR	SIMBOL	SEMNFICATIE
1	hFE	Unitatea de masura a Testului pentru transistor
2		Baterie uzata. ⚠ Atentie: Pentru a evita citirea de informatii false (ce prezinta riscuri de ranire), inlocuiti bateria de indata ce apare acest indicator).
3	AC	Indicator pentru tensiune sau curent AC.
4		Indica valori negative.
5		Test dioda.
6		Buzzer continuitate
7		Data Hold activ
8		Indicator de conectare a testerelor in diferitele terminale de intrare.
9	$\Omega, k\Omega, M\Omega$	W: Ohm. Masurare rezistenta. kW: kilohm. $1 \times 10^3$ sau 1000 ohmi. MW: Megaohm. $1 \times 10^6$ sau 1,000,000 ohmi
	mV, V	V: Volt. Masurare tensiune. mV: Millivolt. $1 \times 10^{-3}$ sau 0.001 volti
	$\mu F, nF$	F: Farad. Unitatea de masura a capacitatii. $\mu F$ : Microfarad. 0.000001 farazi nF: Nanofarad. 0.000000001 farazi
	$\mu A, mA, A$	A: Amper (amps). Masurare curent. mA: Milliamp. $1 \times 10^{-3}$ sau 0.001 amperi. $\mu A$ : Microamp. $1 \times 10^{-6}$ sau 0.000001 amperi.
	$^{\circ}C$	Temperatura in grade $^{\circ}C$ .
	kHz	Unitatea de masura a frecventei in Hz. 1 Kilohertz: $1 \times 10^3$ Hz sau 1,000 hertzi.

## MASURARE

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

(vezi fig. 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, cu toate ca pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

Domeniile de masurare pentru tensiune DC sunt: 200mV, 2V, 20V, 200V si 1000V.

Domeniile de masurare pentru tensiune AC sunt: 2V, 20V, 200V si 1000V.

Pentru a masura tensiune DC sau AC, procedati astfel:

1. Introduceti cablul rosu in terminalul

$HzV\Omega \rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega \rightarrow$  (UT 58A / UT 58B) iar pe cel negru in terminalul COM.

2. Mutati comutatorul rotativ pe una din

pozitiile din domeniul  $V_{DC}$  sau  $V_{AC}$ .

3. Conectati testerele in paralel la

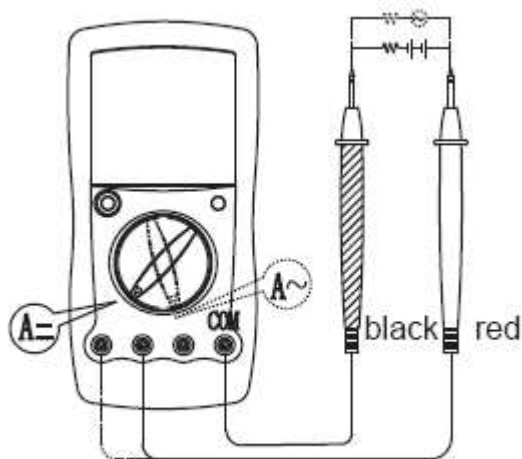
obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurata va fi afisata pe ecran.

**NOTA**

- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima de masurare (1000V) si reduceti treptat pana cand obtineti o valoare satisfacatoare a masurarii.
- Daca pe ecran este afisata valoarea "1" inseamna ca s-a efectuat o masurare subscalara si va fi necesar sa comutati pe o pozitie superioara pentru a obtine date exacte.
- In fiecare domeniu, multimetrul prezinta o impedanta de aprox. 10M $\Omega$ . Acest lucru poate crea erori de masurare in circuitele de mare impedanta. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 10k $\Omega$ , 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) sau 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 250V. 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. Atunci cand testerele sunt conectate la terminale de curent, nu le intersectati cu nici un circuit.

Nivelele de masurare pentru curentul continuu DC sunt:

- Model UT 58A/ UT 58B: 20 $\mu$ A, 2mA, 20mA, 200mA si 20A.
- Model UT 58C: 2mA, 200mA, 20A.

Nivelele de masurare pentru curentul alternativ AC sunt: 2mA, 200mA si 20A.

Pentru a masura curentul, procedati astfel:

1. Decuplati circuitul. Descarcati toti condensatorii de capacitate mare.
2. Introduceti testerul rosu in borna A sau  $\mu$ AmA (UT 58A) sau mA (UT 58B / UT 58C) iar testerul negru in terminalul COM.
3. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din scala de curent A $\overline{\text{---}}$  sau A $\sim$ .
4. Intrerupeti curentul. Conectati testerul rosu la plus iar testerul negru la minus.
5. Cuplati circuitul. Valoarea masurarii va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi pozitia maxima de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti valoarea satisfacatoare a masurarii.
- Pentru siguranta, timpul de masurare pentru curent de valoare mare (>10A) trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul dintre 2 masurari 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)

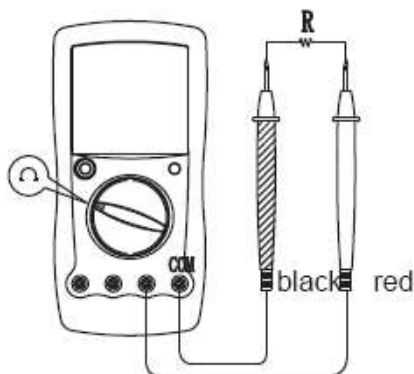


Fig.5

**Atentie**

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

Domeniile de masurare a rezistentei sunt:

- Model UT 58A/ UT 58B: 200 $\Omega$ , 2k $\Omega$ , 20k $\Omega$ , 2M $\Omega$ , 20M $\Omega$  si 200M $\Omega$ .
- Model UT 58C: 200 $\Omega$ , 2k $\Omega$ , 20k $\Omega$ , 2M $\Omega$  si 20M $\Omega$ .

Pentru a masura rezistenta, procedati astfel:

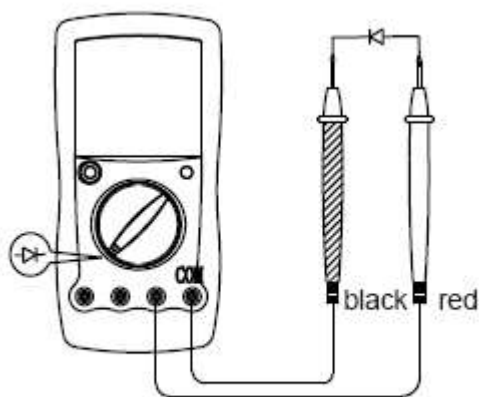
1. Introduceti testerul rosu in terminalul  $V\Omega \rightarrow$  ( UT 58C) sau in terminalul  $V\Omega \rightarrow$  (UT 58A / UT 58B) iar testerul negru in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare a rezistentei  $\Omega$ .
3. Conectati testerele la obiectul masurarii.  
Valoarea masurarii va fi indicata pe ecran.

#### NOTA

- Testerele pot induce o eroare de  $0.1\Omega - 0.2\Omega$  la masurarea rezistentelor de valori mici. Pentru a obtine date exacte la aceste masurari, scurtcircuitati intai terminalele de intrare si inregistrati valoarea obtinuta (numita aici X). (X) este rezistenta aditionala a testerelor.  
Folositi ecuatia: valoarea rezistentei masurate (Y) – (X) = valoarea exacta a rezistentei.
- Pentru masurarea rezistentelor mari ( $>1M\Omega$ ), este normal ca dupa cateva secunde sa se obtina o valoare exacta.
- Cand rezistenta este mai mare decat nivelul maxim sau circuitul masurat este deschis, multimetrul va afisa valoarea "1".
- Dupa incheierea masurarii rezistentei deconectati testerele.

#### D. Masurare diode

(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 capacitate mare inainte de a masura diodele.

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.

#### Test dioda

Folositi testul de diode pentru a verifica diode, tranzistori si alti semiconductori. In acest regim se trimite un curent constant prin jonctiunea semiconductorului, iar apoi masoara caderea de tensiune de pe jonctiune. Pentru o jonctiune din siliciu, un rezultat bun trebuie sa fie in jurul valorii  $0.5V - 0.8V$ .

Pentru testul dioda procedati astfel:

1. Introduceti testerul rosu in terminalul  $Hz V\Omega \rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega \rightarrow$  (UT 58 A / UT 58B) iar testerul negru in terminalul COM.
2. Setati comutatorul pe  $\rightarrow \nabla$ .
3. Pentru masurarea tensiunii unui semiconductor plasati testerul rosu pe anodul componentei iar testerul negru pe catod.  
Valoarea masurarii va fi indicata pe ecran.

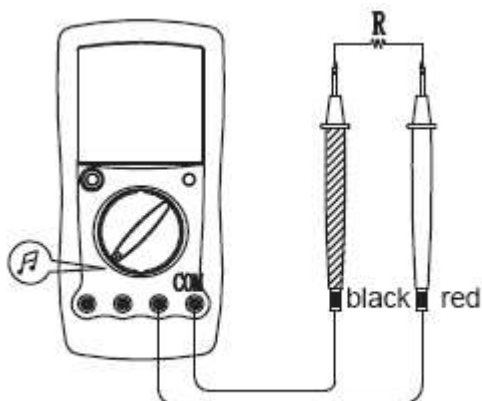
#### NOTA

- Intr-un circuit 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.
- 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 aprox.  $3V$ .
- Dupa incheierea testului dioda deconectati testerele de la obiectul aflat in test.



**E. Masurare continuitate**

(vezi fig.7)



(figure 7)

**⚠ Atentie**

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.

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

Pentru testul de continuitate procedati astfel:

1. Introduceti testerul rosu in terminalul

Hz  $V\Omega$   $\rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega$   $\rightarrow$  (UT 58A/ UT

58B) iar testerul negru in terminalul COM.

2. Setati comutatorul pe  $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ .

3. Conectati testerele la obiectul ce se doreste testat.

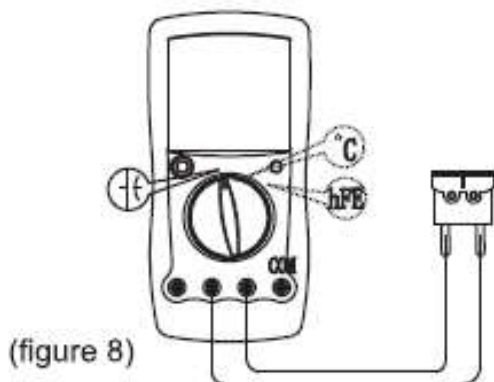
4. Buzzer-ul nu va emite sunet daca rezistenta circuitului este  $>70\Omega$ . Buzzer-ul suna continuu daca circuitul se afla in stare buna, iar valoarea rezistentei este  $\leq 10\Omega$ . Valoarea masurata va aparea pe ecran, iar unitatea de masura este  $\Omega$ .

**NOTA**

- Tensiunea in circuit dechis este aprox. 3V.
- Dupa incheierea testului de continuitate, deconectati testerele de la circuitul aflat in test.

**F. Masurarea capacitare**

(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. Folositi masurarea tensiunii DC pentru a verifica descarcarea condensatoarelor.

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

Capacitatea are 3 pozitii pe comutatorul rotativ: 2nF, 200nF si 100 $\mu$ F.

Pentru a masura capacitatea, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Introduceti mufa universala in terminalul Hz  $V\Omega$   $\rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega$   $\rightarrow$  (UT 58A / UT 58B) si  $\mu$ AmA (UT 58A) sau mA (UT 58B/UT 58C).
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul  $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
3. Introduceti obiectul testat in jack-ul corespunzator mufei universale sau conectati testerul la obiectul care trebuie masurat.

Valoarea masurarii va fi indicata pe ecran.

**NOTA**

- In cazul in care condensatorul este in scurt sau este supraincarcat valoarea afisata pe ecran va fi "1".
- Pentru a minimaliza erorile de masurare cauzate de condensatori, cablurile ar trebui sa fie cat mai scurte.
- Este normal sa existe un moment de intarziere la testarea unui condensator cu capacitate  $>10\mu$ F
- Dupa incheierea masurarii capacitatii, indepartati mufa universala de terminalul de intrare al multimetrului.

**G. Masurare temperatura (doar UT 58B/ UT 58C)**

(vezi fig.9)

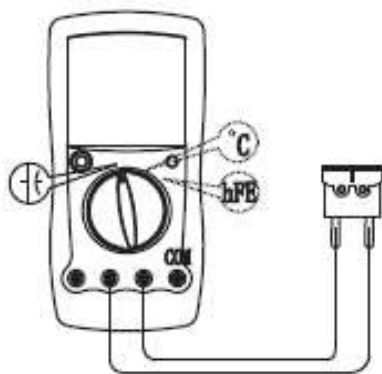


Fig. 9

**⚠ Atentie**

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 cu toate ca pot fi obtinute citiri si in acest caz.

In timpul testarii, temperatura de functionare trebuie sa fie cuprinsa intre 18°C-23°C in caz contrar rezultatul obtinut ar putea fi incorect mai ales atunci cand se masoara temperaturi scazute.

Intervalele de masurare ale temperaturii sunt: -40°C~1000°C.

Pentru a masura temperatura, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Introduceti mufa universala in terminalul  $\text{Hz } V\Omega \rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega \rightarrow$  (UT 58B) si mA.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul °C. LCD-ul va afisa valoarea „1”.
3. Introduceti sonda de temperatura in jack-ul corespunzator al mufei universale. LCD –ul va afisa temperatura incaperii la momentul respectiv
4. Asezati capatul sondei de temperatura pe obiectul ce trebuie masurat. Valoarea masurarii va aparea pe ecran in cateva secunde.

**NOTA**

- Dupa incheierea masurarii temperaturii, indepartati sonda de temperatura de mufa universala, iar mufa universala de Multimetru.

**H. Masurare factor de amplificare tranzistor**

(vezi fig. 8)

Pozitionati comutatorul pe domeniul aratat in figura 8  $h_{FE}$ .

**⚠ 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 terminalul  $\text{Hz } V\Omega \rightarrow$  (UT 58C) sau  $V\Omega \rightarrow$  (UT 58A / UT 58B) si  $\mu\text{mA}$  (UT 58A) sau mA (UT 58B/UT 58C).
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul  $h_{FE}$ .
3. Introduceti tipul de tranzistor NPN sau PNP ce urmeaza a fi testat in jack-ul corespunzator mufei universale.
4. Valoarea cea mai apropiata de masurare a tranzistorului va aparea pe afisaj.

**NOTA**

- Dupa incheierea masurarii tranzistorului, indepartati mufa universala de terminalul de intrare.

**I. Masurare Frecventa (doar UT 58C)**

(vezi fig.9)

**⚠ Atentie**

Pentru a se evita ranirea utilizatorului va rugam nu incercati sa masurati tensiuni ale frecventei testate mai mari de 30V rms.

Domeniile de masurare ale frecventei sunt de la 2 kHz pana la 20 kHz.

Pentru a masura frecventa conectati Multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Introduceti testerul de culoare rosie in terminalul  $\text{Hz } V\Omega \rightarrow$  (UT 58C) iar testerul de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din domeniul Hz.
3. Conectati sondele de test paralel la obiectul ce urmeaza a fi masurat.

Valorile masuratorii vor aparea pe ecran.

### NOTA

- Condițiile de testare sunt: 50mV rms < **amplitudinea semnalului de intrare** < 30V rms.
- Cand masurarea frecventei este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare.

### 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. Pentru revenirea din acest mod se apasa butonul POWER de doua ori


### MODUL HOLD







#### Atentie

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

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 sau curentul intre terminale si masa : In functie de diferitele valori ale protectiei la intrare.
-  Protectia la intrarea A mA : 0.5A, 250V siguranta rapida, diam  $\phi$  5x20mm.
-  Protectia pentru intrarea V $\Omega$  : 630mA, 250V siguranta rapida, diam.  $\phi$  5x15.7mm
- Scala : scala manuala
- Afisare polaritate: automata
- Suprasarcina : Afisaj "1".
- Baterie uzata : 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.
- Compatibilitate electromagnetica: intr-un camp magnetic de 1V/m  
Precizie 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 standard de supratensiune si dubla izolare.
- Certificat :  .

### PRECIZIE

Precizie:  $\pm$  (a% citiri + b digiti), garantata 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 AC
2V	1mV		1000V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm (0.8\% + 2)$	

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

**B. Tensiune alternativa (AC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2V	1mV	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm (1.2\% + 3)$	

**REMARCA:**

- Impedanta de intrare: 10M $\Omega$ .
- Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 1kHz. < 500V  
40Hz~ 400Hz > 500V.  
Rezultatul de  $\geq 500$ Hz serveste drept referinta.
- Afiseaza valoarea efectiva a unei sinusoidale (adica raspunsul valoric).

**C. Curent continuu (DC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
20 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm (0.8\% + 1)$	0.5A, 250V siguranta de tip rapid $\phi$ 5 x 20mm
2mA	1 $\mu$ A		
20mA	10 $\mu$ A		
200mA	0.1mA	$\pm (1.5\% + 1)$	
20A	10mA	$\pm (2\% + 5)$	Fara siguranta

**REMARCA:**

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

**D. Curent alternativ (AC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2mA	1 $\mu$ A	$\pm (1.0\% + 3)$	0.5A, 250V siguranta de tip rapid $\phi$ 5 x 20mm
200mA	0.1mA	$\pm (1.8\% + 3)$	
20A	10mA	$\pm (3.0\% + 5)$	Fara siguranta


**REMARCA:**

- Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 1kHz.
- **Pe domeniul 20A:**  
Pentru masurare continua la  $\leq 10$  secunde si la un interval nu mai mic de 15 minute intre 2 masurari.

**E. Rezistenta**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
200Ω	0.1Ω	± (0.8% + 3) + Rezistenta testerului in scurt	250V AC
2kΩ	1Ω	± (.08% + 1)	
20kΩ	10Ω		
2MΩ	1kΩ		
20MΩ	10kΩ	± (1.0 % + 2)	
200MΩ	100kΩ	±[5%(rezultat -10) + 10]	


**F. Masurare dioda**

NIVEL	REZOLUTIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
	1mV	250 V AC

**REMARCA:**

- O buna jonctiune de siliciu scade intre 0.5 V si 0.8 V.
- Tensiunea pe circuit deschis este de aprox.. 3V.

**G. Masurare continuitate**

NIVEL	REZOLUTIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
	1Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensiune circuit deschis de aprox.. 3V.</li> <li>• Buzzer-ul nu suna daca rezistenta unui circuit in testare este &gt;70Ω.</li> <li>• Buzzer-ul suna continuu daca circuitul este in stare buna cu valoarea rezistentei de ≤ 10Ω.</li> </ul>

**H. Masurare capacitate**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
2nF	1pF	± (4.0% + 3)
200nF	0.1nF	
100μF	0.1μF	± (5.0% + 4) Cand valoarea este de ≥40μF: rezultatul obtinut este doar pentru referinta

**REMARCA:**

- Frecventa de test: aprox. 400 Hz.
- Protectie suprasarcina: Versiune CE : siguranta  $\Phi$  5 x 20mm 0.5A, F 0.5A 250V.  
Versiune CE : siguranta  $\Phi$  5 x 15.7mm 0.5A, F 630mA 250V.

**I. Masurare temperatura (doar UT 58B/ UT 58C)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	
°C	1°C	-40°C ~ 0°C	± (3% + 7)
		0°C ~ 400°C	± (1% + 3)
		400°C ~ 1000°C	± 2.5%

**REMARCA:**

- Protectie suprasarcina: Versiune CE : siguranta  $\Phi$  5 x 20mm 0.5A, 0.5A 250V.  
Versiune CE : siguranta  $\Phi$  5 x 15.7mm 0.5A, 630mA 250V.
- Sonda de temperatura: termocupla de tip K ( Nichel Crom ~ Nichel Siliciu), cu contact punctiform , potrivit pentru testarea unor temperaturi mai mici de 230°C.

**J. Masurare tranzistor**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE $\pm$ (a% citire + b digiti)
$h_{FE}$	$1\beta$	$V_{ce} \approx 3V$ $I_{bo} \approx 10\mu A$ 1000 $\beta$ MAX

**REMARCA:**

- Protectie suprasarcina: Versiune CE: Siguranta  $\Phi$  5 x 20mm , 0.5A, 250V.

**G. Masurare frecventa (doar UT 58C)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2kHz	1Hz	$\pm$ (1.5% + 5)	250V AC
20kHz	10Hz		

**REMARCA:**

- 100mV rms  $\leq$  amplitudine de intrare  $\leq$  30V rms.

**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, aveti aparatura pentru calibrare si informatii despre intretinere.

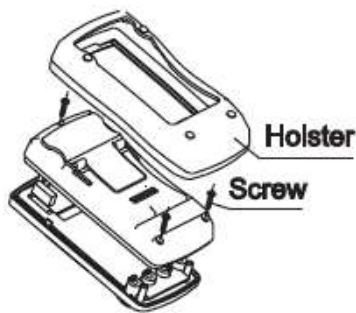
Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lasati sa ajunga apa in interiorul carcasei.

**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, temperaturi ridicate, mediu exploziv, materiale inflamabile sau camp magnetic puternic.

**B. Inlocuirea sigurantelor**

( vezi fig. 10)



( figure 10)



#### AVERTISMENT

Pentru a evita socul sau explozia electrica 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 soclu.
5. Instalati doar sigurante identice ca tip si specificatii si asigurati-va ca acestea sunt bine fixate in soclu : siguranta rapide 0.5A, 250V,  $\Phi$  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 bateriei (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 urmatorul indicator: "  " .

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

http://www.uni-trend.com