

CUPRINS

TITLU	pag.
INTRODUCERE	2
REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA	2
CONFIGURATIE SI ACCESORII.....	2
SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE	3
INFORMATII GENERALE.....	3
CARACTERISTICI GENERALE	4
1. Tensiune continua (DC)	4
2. Tensiune alternativa (AC)	4
3. Curent continuu (DC)	4
4. Curent alternativ (AC)	4
5. Rezistenta	5
6. Capacitate	5
7. Inductanta	5
8. Masurare frecventa	5
9. Masurare factor de amplificarea tranzistor hFE	5
10. Masurare diode	6
11. Avertizor sonor.....	6
12. Test logic TTL	6
13. Masurare temperatura	6
MASURARE	6
1. Butoane functionale.....	7
2. Masurare tensiune continua (DC)	7
3. Masurare tensiune alternativa (AC)	7
4. Masurare curent continuu (DC)	8
5. Masurare curent alternativ (AC)	8
6. Masurare rezistenta.....	9
7. Masurare inductanta (L).....	9
8. Masurare capacitate (C).....	9
9. Masurare frecventa (10 MHz).....	10
10. Masurare temperatura (°C sau °F).....	10
11. Masurare factor de amplificarea tranzistor (hFE)	10
12. Masurare dioda (→) (sau jonctiune tranzistor)	10
13. Testare continuitate ^{*)}	11
14. Testare nivel logic TTL ^{*)}	11
INTRETINERE	11
INLOCUIRE SIGURANTA SAU BATERIE	11
ACCESORII.....	12

INTRODUCERE

Multimetrul UT 70A este unul digital cu design avansat, functii multiple, configuratie noua, ecran cu afisaj extins si performante ridicate. Multimetrul este capabil sa masoare tensiune si curent atat alternativ (AC) cat si continuu (DC), rezistenta, capacitate, inductanta, temperatura, frecventa, masurare diode, factor de amplificare tranzistor hFE si testare continuitate, masurarea nivelului TTL LOGIC. Multimetrul are niste functii extraordinare, cum ar fi pastrarea datelor masurate si a valorii maxime, iluminare afisaj in conditii de lumina obscura, afisarea polaritatii, baterie descarcata, protectie la suprasarcina.

REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA

1) Versiunea CE: Acest multimetru se supune standardelor IEC 61010 - 1: grad de poluare 2, CAT. III 1000V, CAT IV 600V si dubla izolare.

Versiunea UL : Acest multimetru se supune standardelor UL61010B - 1: grad de poluare 2, CAT. II 1000V si dubla izolare.


CAT II: Clasificare locala a CAT. II echipamente electronice, unitati mobile, cu variatii mai mici decat ale CAT III.

CAT III: Nivel distributie, instalare fixa, cu variatii mai rare de supratensiune decat CAT IV.

CAT IV: Nivel alimentare de baza, conducte aeriene, sisteme de cablu.

2) Asigurati-va ca izolatia multimetrului este corespunzatoare.

3) Nu utilizati multimetrul daca prezinta urme de fisuri sau crapaturi, in caz contrar exista riscul aparitiei electrocutarii.

4) Bateria trebuie inlocuita cand apare pe ecran indicatorul “”, I pentru a asigura o masurare precisa.

5) Utilizati comutatorul rotativ pe pozitia corespunzatoare.

6) Valoarea masurata nu va depasi intervalul maxim al domeniului de masurare ales, pentru a proteja multimetrul de deteriorare si a feri utilizatorul de un posibil soc electric.

7) Comutatorul nu trebuie rotit in timpul efectuarii de masuratori pentru a evita deteriorarea multimetrului.

8) Pentru a preveni socurile electrice trebuiesc luate masuri suplimentare atunci cand tensiunea masurata este mai mare de 60V DC sau 42V rms in AC.

9) La inlocuirea sigurantei trebuie sa folositi o siguranta identica: Ø5 x 20(mm) – F 0.5A 250V sau Ø5 x 20(mm) – F 10A 250V. Ø5 x 20(mm) – F 0.63A 250V.

10) Evitati sa folositi multimetrul in conditii de temperatura ridicata si umezeala

11) Folositi clemele cand masurati inductanta si condensatori de valori mari pentru a nu deteriora mufa de intrare a multimetrului.

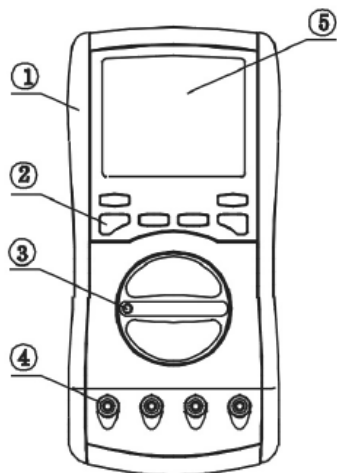
12) Acest multimetru digital este un instrument precis, iar circuitul sau nu trebuie modificat.

13) Pentru intretinerea multimetrului trebuiesc folosite materiale moi si detergent neutru pentru curatarea suprafetei acestuia. Nu utilizati abrazivi sau solventi.

14) Dupa masuratori deconectati aparatul si testerele de la circuitul masurat

STRUCTURA MULTIMETRULUI

(vezi fig.1)



(figure 1)

1. Carcasa
2. Butoane functionale
3. Comutator rotativ
4. Terminal de intrare
5. Afisaj LCD.











Terminale de intrare ale multimetrului UT70A

TERMINAL INTRARE	DESCRIERE	PRESCURTARE
10A	Terminal de intrare pentru curent 0.2A – 10A	Terminal "A"
μA, mA	Terminal de intrare pentru curent 0.01μA – 0.2A	Terminal "mA"
V, Ω, Hz, \rightarrow	Terminal de intrare pentru tensiune, rezistenta, frecventa, dioda, continuitate, TTL LOGIC.	Terminal "V/ Ω "
COM	Terminal comun pentru masurare curent, tensiune, rezistenta, frecventa, dioda, continuitate, TTL LOGIC.	Terminal "COM"

Accesorii

1. **Mufa universală:** este folosita pentru masurarea amplificarii tranzistorului, condensatoarelor de dimensiuni mici, inductoare mici si sonda de temperatura de tipK (nu sunt incluse).
2. **Clema de testare:** este folosita pentru masurarea condensatoarelor de dimensiuni mari si a inductoarelor.
3. **Sonda de temperatura de tip K in cruce:** intrare direct din terminalul V/ Ω si mA, folosita pentru masurarea temperaturii.

SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

	AC (CURENT ALTERNATIV)
	DC (CURENT CONTINUU)
	AC SAU DC
	PAMANTARE
	DUBLA IZOLARE
	BATERIE DESCARCATA
	BUZZER-ul de CONTINUITATE
	DIODA
	SIGURANTA
	AVERTISMENT. REFERITOR LA MANUALUL DE UTILIZARE
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE

CARACTERISTICI GENERALE

- Tensiunea maxima intre oricare dintre terminale si sol: 1000V.
- Dimensiune afisare ecran 3 ½ cifre: 53mm x 62mm, citire maxima 1999.
- Functie de afisare simultana si pictograma.
- Oprire automata dupa 15 minute de inactivitate.
- Polaritate automata, "OL" over range si afisare pictograma baterie descarcata.
- Capacitate: o baterie de 9V (6F22 sau echivalent)
- Rata esantionare: aprox. 2.5 esantioane/sec.
- Lumina fundal: aprox 10 sec.
- Retinere date.
- Retinere valoare maxima.
- Dimensiuni (lxGxL) : 195x 90x 40 mm, aprox. 600g. (inclusiv carcasa)
- Protectie suprasarcina
- Temperatura: de functionare: 5°C -40°C (41°F -104° F).
- Umiditate relativa: < 80% @ 5°C - 31°C/< 50% @ 31°C - 40°C.

- Temperatura de depozitare: -10°C -50°C (14°F -122° F).
- Înălțime: (de funcționare) : 2000m, (de depozitare): 10000m.
Acest multimetru este proiectat pentru a fi utilizat în spații închise.

SPECIFICATII DE PRECIZIE

Precizie: $\pm (a\% \text{ citiri} + b \text{ digiti})$, garantat timp de un an.

Temperatura ambiantă: 23°C \pm 5°C.

Umiditate relativă: < 80%.

1. Tensiune continuă (DC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
200mV	100 μ V	$\pm (0.5\% + 1)$	500V rms
2V	1mV		1000V DC 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm (0.8\% + 2)$	

REMARCA:

- Impedanța de intrare: aprox. 10M Ω .

2. Tensiune alternativă (AC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
200mV	100 μ V	$\pm (1.2\% + 3)$	500V rms
2V	1mV	$\pm (0.8\% + 3)$	1000V DC 750V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
750V	1V	$\pm (1.2\% + 3)$	

REMARCA

- Impedanța de intrare 10M Ω .
- Răspuns în frecvență: 40Hz - 400Hz.
- Afixează valoarea efectivă a unei sinusoidale.

3. Curent continuu (DC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
20 μ A	0.01 μ A	$\pm (0.8\% + 1)$	F. 0.5 A / 250V
2mA	1 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm (1.5\% + 1)$	
10A	10mA	$\pm (2\% + 5)$	F. 10A / 250V

REMARCA:

- **Nivel 10A:**
Nu măsurați mai mult de 10 secunde, iar intervalul dintre 2 măsurători consecutive să nu fie mai mic de 15 minute.

4. Curent alternativ (AC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
20 μ A	0.01 μ A	$\pm (1\% + 3)$	F. 0.5A / 250V
2mA	1 μ A		
200mA	100 μ A	$\pm (1.8\% + 3)$	
10A	10mA	$\pm (3\% + 7)$	F. 10A/250V

REMARCA:

- Raspuns in frecventa: 40Hz - 400Hz.
- Afiseaza valoarea efectiva a unei sinusoidale (adica raspunsul valoric).
- **Nivel de 10A:**
Nu masurati mai mult de 10 secunde, iar intervalul dintre 2 masuratori consecutive sa nu fie mai mic de 15 minute.

5. Rezistenta

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
200Ω	0.1Ω	± (0.8% + 3)
2kΩ	1Ω	± (0.8% + 1)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	
2000MΩ	1MΩ	± [5%(citire -10) + 10]

Protectie intrare: 500V rms.

Remarca: Este normal ca durata de masurare sa fie mai mare (de ordinul secundelor) pe domeniul 2000MΩ.

6. Capacitate

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
20nF	10pF	± (2.5% + 5)	250Vrms
200nF	100pF		
2μF	1nF		
100μF	100nF	± (5 % + 4)	

7. Inductanta

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
2mH	1μH	± (2% + 10)	250Vrms
20mH	10μH		
200mH	100μH		
20H	10mH	± (3 % + 10)	

Inductanta testata: $Q \geq 10$, Impedanta interna $\leq 1.3k$.

8. Masurare frecventa


NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
2kHz – 10MHz	1Hz (MIN)	± (0.1% + 3)	500Vrms

REMARCA: Sensibilitate intrare: $\leq 0.8V$ rms.

9. Masurare factor amplificare tranzistor hFE


NIVEL	REZOLUTIE	DESCRIERE	CONDITII TESTARE
hFE	1β	Aproximare hFE (0 – 1000 β) este afisata pentru tranzistorul testat (NPN, PNP)	$I_{bo} \approx 10 A$ $V_{ce} \approx 2.8 V$

10. Masurare diode

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
	1mV	Valoarea afisata este caderea de tensiune pe jonctiunea pn	500V rms

- **REMARCA:** Tensiunea aproximativa a circuitului deschis 2.8V.
- Curent: aprox. 1mA.

11. Avertizor sonor

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
	1Ω	< 70Ω	500V rms

12. Test logic TTL

NIVEL	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
TTL LOGIC	Nivel logic "1" ≥ 2.0V Nivel logic "0" ≤ 0.8V	500V rms

REMARCA: Indicat de avertizorul sonor.

**13. Masurare temperatura
In grade Celsius (°C)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
-40°C - 1000°C	-40°C - 0°C	± (3% + 4)	250V rms
	0°C - 400°C	± (1% + 3)	
	400°C - 1000°C	± (2% + 10)	



In grade Fahrenheit (°F)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE INTRARE
-40°F ~ 1832°F	-40°F - 32°F	± (3% + 4)	250V rms
	32°F - 752°F	± (1% + 4)	
	752°F - 1832°F	± (2.5%)	

REMARCA:



- Accesoriul inclus este o sonda de temperatura de tipul K dupa standarde internationale care se utilizeaza doar in intervalul de temperatura < 230°C (446°F).

MASURARE

- Simbolul () de langa terminalul de intrare indica valoarea maxima pe care tensiunea de intrare si curentul nu trebuie sa o depaseasca pentru a proteja circuitul intern de la deteriorare. Mufa de intrare de culoare rosie si simbolul () indica Intrare Voltaj Inalt.
- Nu apasati butonul „LC” pentru a reduce consumul de putere cand efectuati masuratori altele decat masurarea capacitatii si a inductantei.
- Setati Selectorul pe nivelul dorit inainte de efectuarea masuratorilor. Tineti sonda de test departe de punctul de masurare cand schimbati functia si nivelul.
- Unele nivele nu pot fi resetate datorita influentei impedantei de intrare, cu toate acestea, nu va afecta precizia masuratorii.

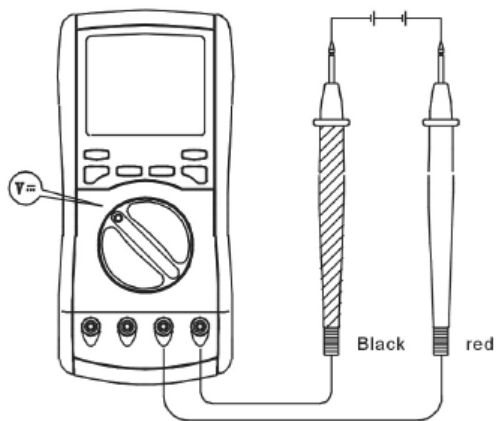
1. Butoane functionale

Tabelul de mai jos cuprinde informatii legate de functiile butoanelor functionale.

BUTON	FUNCTIA	OPERATIUNILE EFECTUATE
PEAK	PEAK HOLD	1. Apasati butonul PEAK o data, valoarea maxima este memorata.
		2. Apasati butonul inca o data pentru a iesi din acest mod.
HOLD	Retinere Date	1. Apasati butonul HOLD o data, valoarea masurata va fi retinuta.
		2. Apasati butonul inca o data pentru a iesi din acest mod.
LC	Inductanta si Capacitate	Apasati acest buton pentru a masura inductanta si capacitatea.
	Lumina de fundal	La o secunda de la apasarea acestui buton, lumina de fundal a LCD-ului va porni automat.
	Butonul AC & DC	Selector pentru masurarea tensiunii AC si DC si a curentului.
PORNIRE	Buton Pornire/Oprire	Buton functional pentru pornire si oprire. Se va opri automat in cazul in care multimetrul nu este actionat timp de 15 minute.

2. Masurare tensiune continua (DC)

(vezi fig.2)



(figure 2)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia V_{DC} . Setati selectorul AC/DC pe pozitia "DC". Daca valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.
3. Conectati ambele sonde la tensiunea de masurat, iar valoarea tensiunii va fi afisata imediat pe ecran.

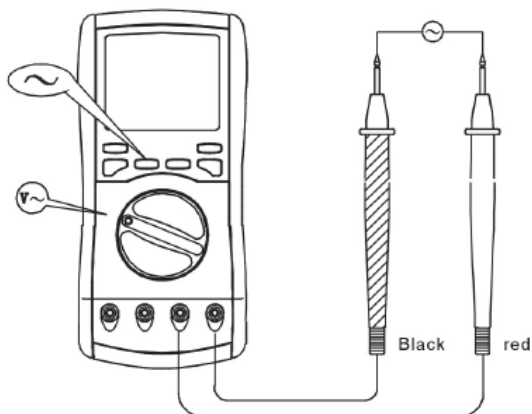


AVERTISMENT

Nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 1000V. Pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri, dar pot provoca deteriorari ale circuitului intern al multimetrului.

3. Masurare tensiune alternativa (AC)

(vezi fig.3)



(figure 3)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe V_{\sim} . Setati selectorul AC/DC pe pozitia "AC". Daca valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.

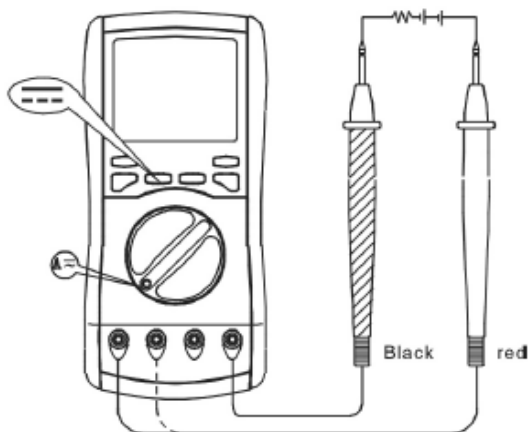
3. Conectati ambele sonde la tensiunea de masurat, iar valoarea tensiunii va fi afisata imediat pe ecran.

⚠️ AVERTISMENT

Nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 750V. Pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri, dar pot provoca deteriorari ale circuitului intern al multimetrului.

4. Masurare curent continuu (DC)

(vezi fig.4)



(figure 4)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "mA" (daca curentul testat este mai mare de 200mA, dar mai mic de 10A, setati sonda de test de culoare rosie in mufa "10A") si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe A. Setati selectorul AC/DC pe pozitia "DC". Daca valoarea curentului este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.

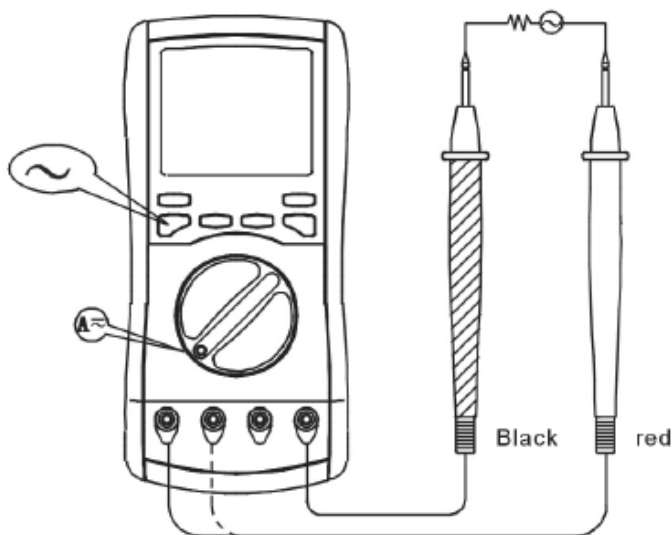
3. Conectati ambele sonde de test in serie cu circuitul masurat, iar valoarea curentului masurat va fi afisata imediat pe ecran.

⚠️ AVERTISMENT

Opriti alimentarea circuitului ce urmeaza a fi testat inainte de legarea multimetrului la circuit. Descarcati toti condensatorii de tensiune mare.

5. Masurare curent alternativ (AC)

(vezi fig.5)



(figure 5)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "mA" (daca curentul testat este mai mare de 200mA, dar mai mic de 10A, setati sonda de test de culoare rosie in mufa "10A") si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe A. Setati selectorul AC/DC pe pozitia "AC". Daca valoarea curentului este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas

pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.

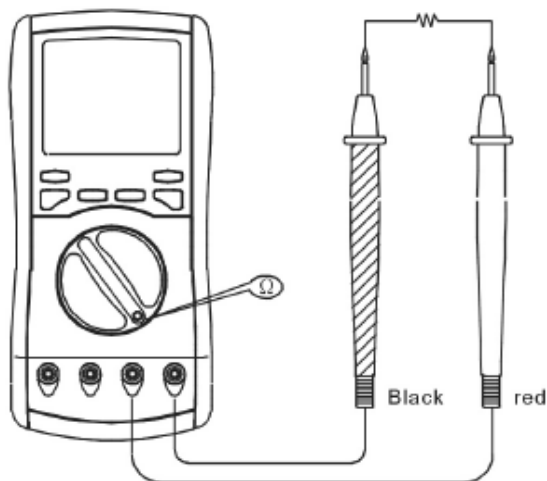
3. Conectati ambele sonde de test in serie cu circuitul masurat, iar valoarea curentului masurat va fi afisata imediat pe ecran.

⚠️ AVERTISMENT

Opriti alimentarea circuitului ce urmeaza a fi testat inainte de legarea multimetrului la circuit. Descarcati toti condensatorii de tensiune mare.

6. Masurare rezistenta (Ω)

(vezi fig.6)



(figure 6)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/ Ω " si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia Ω . Daca valoarea rezistentei ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.
3. Conectati sondele de test la componenta testata. Valoarea rezistentei masurate va aparea pe afisaj.
4. La masurarea rezistentelor, inainte de efectuarea unei masuratori pe acest interval, scurtcircuitati sondele de test. Pe ecran va fi afisata o valoarea initiala (rezistenta sondelor de masurare). Inregistrati aceasta valoare. Apoi conectati rezistenta ce urmeaza a fi masurata. Rezultatul corect va fi valoarea masurata minus valoarea initiala (rezistenta sondelor).

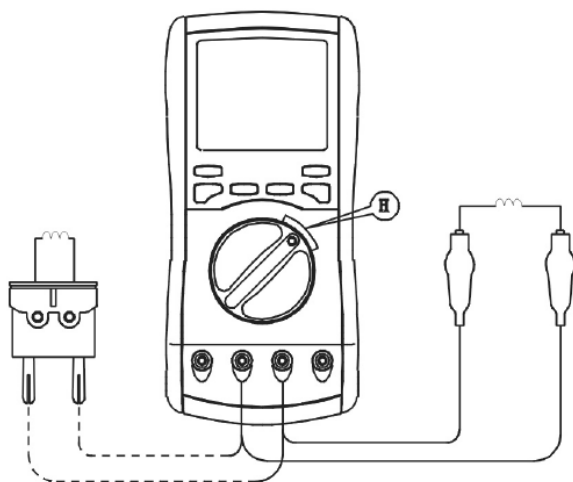
Nota: Intervalul de 2000M Ω se utilizeaza pentru masurarea rezistentelor mari. Este normal ca procesul de masurare sa dureze mai mult.

⚠ AVERTISMENT

Nu efectuati masuratori intr-un circuit sub tensiune. Opriti alimentarea circuitului, iar condensatorii din circuit trebuie descarcati (mai ales condensatorii de capacitati mari) inainte de masurare.

7. Masurare inductanta

(vezi fig.7)



(figure 7)

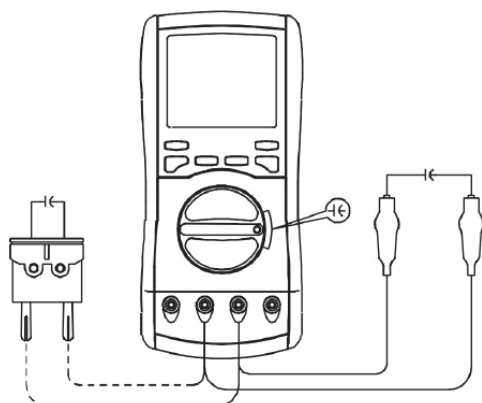
1. Setati comutatorul rotativ pe domeniul H si apasati butonul "LC".
2. Daca valoarea inductantei ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.
3. Selectati mufa universala sau clema in functie de dimensiunile terminalelor inductorului ce urmeaza a fi testat si introduceti-le in cele 2 mufe de intrare ale terminalelor "mA" si "V/ Ω " pentru testare, iar pe afisaj va aparea valoarea inductantei testate.

⚠ AVERTISMENT

Testarea inductantei nu trebuie efectuata in preajma campurilor magnetice puternice pentru a asigura o masurare exacta

8. Masurarea capacitatii (C)

(vezi fig.8)



(figure 8)

1. Setati comutatorul rotativ pe pozitia "C", si apasati butonul "LC".
2. Daca valoarea capacitatii ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.
3. Selectati mufa universala sau clema in functie de dimensiunile sondei condensatorului ce urmeaza a fi testat si introduceti-le in cele 2 mufe de intrare ale terminalelor "mA" si "V/ Ω " pentru testare, iar pe afisaj va aparea valoarea capacitatii testate.

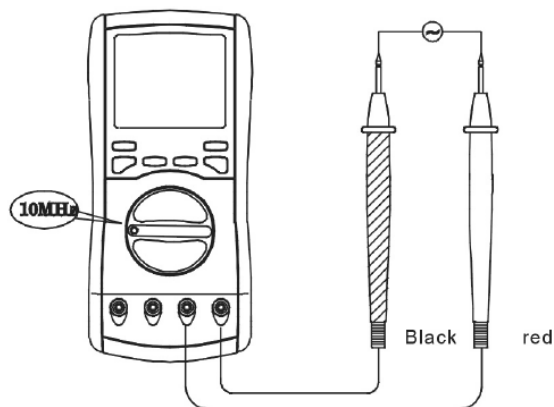
4. Pentru asigurarea preciziei, mai ales la intervale de capacitate de valoare mica (20nF), citirea corecta va fi rezultatul citirii masurate minus valoarea circuitului deschis (capacitatea proprie a sondelor de masura).

⚠ AVERTISMENT

Nu efectuati masuratori ale capacitatii intr-un circuit activ. Condensatorul ce urmeaza a fi testat va fi descarcat inaintea testarii.

9. Masurare frecventa (10 MHz)

(vezi fig.9)

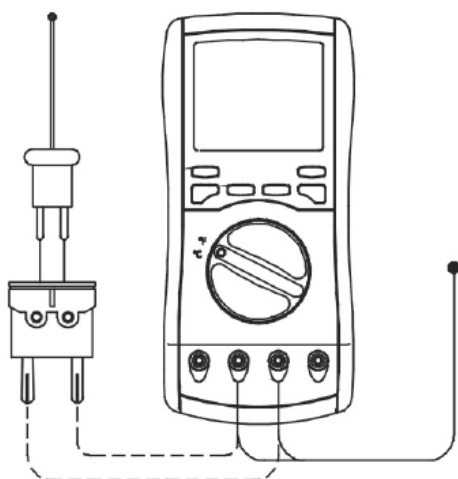


(Figure9)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ "10MHz".
3. Aceasta este o functie cu reglare automata, iar pe afisaj va apare valoarea frecventei testate imediat ce semnalului de testat este conectat la sondele de test.

10. Masurare temperatura (°C SAU °F)

(vezi fig. 10)



(Figure10)

1. Introduceti mufa de culoare neagra a sondei de temperatura incluse in mufa "mA" si cea de culoare rosie in mufa "V/Ω". Daca folositi o sonda de temperatura cu mufa de tip K, trebuie adaugat un soclu universal. Soclul va trebui introdus in directia corecta in mufele "mA" si "V/Ω" si introduceti apoi sonda de temperatura in soclu cu polaritatea corecta.
2. Setati selectorul Functie/Interval pe "TEMP °C".
3. Conectati varful sondei de temperatura la locul care urmeaza a fi testat, iar valoarea Celsius a temperaturii testate va fi imediat afisata pe ecran.
4. Setati selectorul Functie/Interval pe "TEMP °F", iar rezultatul testat obtinut va avea valoare Fahrenheit.

11. Masurare factor de amplificare tranzistor (hFE)

1. Setati selectorul Functie/Interval pe "hFE".
2. Introduceti soclul universal in mufele "mA" si "V/Ω" in directia corespunzatoare.
3. Introduceti corespunzator Baza (B), Emitatorul (E) si Colectorul/rezervorul (C) in mufele corespunzatoare in functie de tipul tranzistorului PNP sau NPN si valoarea hFE aproximativa a tranzistorului vor apare pe afisaj.

12. Masurare diode (sau jonctiune PN a tranzistorului) (→|)

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia "→|".
3. Conectati sondele de test de culoare rosie la anodul diodei iar sonda de culoare neagra la catodul diodei. In acest regim se injecteaza un curent constant prin jonctiune si se masoara apoi caderea de tensiune pe jonctiune. Rezultatul masurarii va fi afisat pe ecran. O jonctiune buna de Siliciu produce o cadere de tensiune intre 0.5 – 0.8V.

⚠️ AVERTISMENT

Nu se va masura dioda sau jonctiune de tranzistor daca este alimentata.

13. Testare continuitate

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati selectorul Functie/Interval pe pozitia "→ ∞".
3. Conectati ambele capete ale componentului testat sau ale circuitului de retur corespunzator la sondele de test, avertizorul incorporate va emite sunet si pictograma ∞ va aparea pe ecran simultan cand valoarea rezistentei va fi mai mica de 70Ω.

⚠️ AVERTISMENT

Testarea continuitatii nu se va face intr-un circuit care este alimentat. Circuitul de alimentare va fi oprit si condensatoarele vor fi descarcate inaintea testarii.

14. Testare nivel logic TTL

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in mufa "V/Ω" si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Simbolul ▲ va aparea pe ecran cand nivelul testat este $\geq 2V$; simbolul ▼ va aparea pe ecran cand nivelul testat este 0.8V, iar avertizorul va suna. Nu exista nici un indiciu cand intervalele nivelelor testate sunt intre 0.8V si 2V (aceasta este zona interzisa de functionare la circuitele TTL).

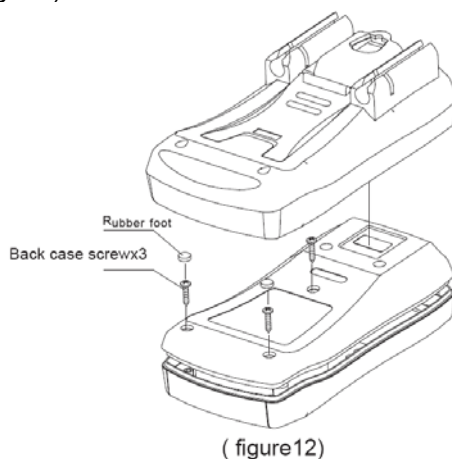
⚠️ AVERTISMENT

Nivelul tensiunii testate trebuie sa fie $\leq 18V$.

INTRETINERE**⚠️ AVERTISMENT**

Acest multimetru digital este un instrument electronic exact, iar circuitul sau nu trebuie modificat in nici un fel. In plus, urmatoarele recomandari trebuie respectate:

- Nu-l conectati la o sursa de tensiune DC mai mare de 1000V sau AC mai mare de 750V.
- Nu conectati multimetrul la nici o tensiune decat daca comutatorul rotativ este setat pe pozitia tensiune.
- Nu utilizati multimetrul decat atunci cand bateria este buna si carcasa din spate este inchisa.
- Nu verificati sau inlocuiti bateria si siguranta decat daca multimetrul este oprit. Pentru demontare (vezi fig. 12).

**INLOCUIRE SIGURANTA SAU BATERIE**

1. Opriti multimetrul si indepartati sondele de test de la terminale.
2. Scoateti piciorusele de cauciuc si suruburile din spate.
3. Separati partea din spate de cea din fata.
4. Inlocuiti bateria sau siguranta specificate in manual.
5. Reasamblati cele 2 parti ale carcasei, si fixati la loc suruburile si piciorusele de cauciuc.

ACCESORII

Incluse

1. Ghid de utilizare
2. Sonde de test
3. O sonda de temperatura
4. Soclu universal
5. O pereche de cleme
6. Cadru

Optional:

1. O sonda de temperatura cu conector plat

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>