


Acest multimetru se supune standardelor IEC 1010-1: grad protectie categoria I  
CAT. I: Nivel semnal, telecomunicatii.

Utilizati multimetrul doar conform indicatiilor din acest manual de utilizare, in caz contrar protectia pe care multimetrul o ofera poate fi periclitata.

In acest manual un **Avertisment** arata conditiile care pun in pericol utilizatorul, sau pot deteriora multimetrul sau echipamentul care e testat.

O **Nota** identifica informatiile la care utilizatorul trebuie sa fie foarte atent.

- Inainte sa utilizati multimetrul inspectati carcasa. Nu utilizati multimetrul daca este deteriorat sau daca carcasa (sau parte din ea) este indepartata. Verificati eventuale sparturi sau portiuni de plastic ce lipsesc. Priviti cu atentie izolatia din jurul conectorilor.
- Inspectati sondele de test pentru a verifica daca exista izolatie deteriorata sau metal expus. Verificati sondele de test pentru continuitate. Inlocuiti sondele de test deteriorate cu un model identic ca numar si specificatii electrice inainte de a utiliza multimetrul.
- Nu depasiti limita voltajului stabilit, dupa cum este marcat pe multimetru, intre terminale sau intre oricare terminal si pamantare.
- Comutatorul rotativ trebuie pus in pozitia corecta si **nici o rotatie a nivelului nu trebuie efectuata in timpul masuratorilor**, pentru a preveni astfel deteriorarea multimetrului.
- Cand multimetrul functioneaza la o tensiune efectiva de peste 60 V in DC sau 30 V rms in AC, trebuie atentie mare deoarece exista pericol de electrocutare.
- Folositi terminalele, functia si gama potrivita pentru masuratorile ce le efectuati.
- Nu utilizati si nu depozitati multimetrul intr-un mediu cu temperatura ridicata, umiditate, mediu exploziv, inflamabil sau in camp magnetic puternic. Performantele multimetrului pot fi deteriorate daca acesta e afectat de umiditate.
- Cand folositi sondele de test, tineti degetele in spatele protectiilor pentru degete.
- Deconectati circuitul de energie si decuplati toti condensatorii de tensiune mare inaintea testarii rezistentei, continuitatii, diodelor sau capacitatii.
- Inlocuiti bateria imediat ce indicatorul acesta apare . Cu o baterie uzata, multimetrul poate genera citiri eronate ce pot duce la soc electric sau ranirea utilizatorului.
- Opriti conexiunea dintre sondele de test si circuitul aflat in testare, si inchideti sursa de energie a multimetrului inainte sa-i deschideti carcasa.
- Pentru intretinerea multimetrului, utilizati doar componente din acelasi model ca si numar sau care au specificatii electrice identice.
- Circuitul intern al multimetrului nu trebuie sa fie modificat daca se doreste sa se evite deteriorarea multimetrului sau orice alt accident.
- Pentru intretinerea multimetrului trebuie folosite materiale moi si detergent slab in curatarea suprafetei acestuia. In scopul de a feri suprafata multimetrului de coroziune, deteriorare sau accident, nu trebuie sa se foloseasca nici un abraziv sau solvent.
- Multimetrul este proiectat pentru a se utiliza in spatiu inchis.
- Scoateti bateriile atunci cand nu folositi multimetrul pentru o perioada mai lunga de timp pentru a evita deteriorarea.
- Verificati constant bateria deoarece e posibil sa se scurga cand nu este utilizata pentru o perioada de timp, inlocuiti bateria imediat ce scurgerea apare. Scurgerea bateriei poate degrada multimetrul.

Urmatoarele simboluri sunt folosite in acest manual:

	BATERIE DESCARCATA
	AC (CURENT ALTERNATIV)
	DUBLA IZOLARE
	AVERTISMENT
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE
	PAMANTARE
	DC (CURENT CONTINUU)
	SIGURANTA

## A. INTRODUCERE

### 1. Comutatorul rotativ

Comutatorul rotativ este situat pe partea frontala a aparatului si este utilizat pentru a selecta domeniul, functia si pornire/oprire aparat. Pentru a economisi bateria, opriti aparatul cand acesta nu este utilizat.

### 2. Afisaj

Afisajul este cu 3 ½ digiti, inaltime 12 mm.

### 3. Intrarea COM

Este intrarea comuna pentru diverse functii si domenii de masura. Aici se va introduce testerul de culoare neagra.

### 4. V Ω mA

Aceasta intrare este folosita pentru masurarea tensiunii, rezistentei, curentului (nu mai mult de 200mA), iesire unda dreptunghiulara 50Hz.

### 5. 10A

Aceasta intrare este utilizata pentru masurarea curentilor mari de pana la 10A. Deoarece aceasta intrare nu este protejata de siguranta, nu depasiti mai mult de 10 sec masurarea curentului pe acest domeniu. Durata minima intre 2 masuratori consecutive este de 15 minute.

## B. CARACTERISTICI

Afisaj: 3 ½ digiti afisaj maxim 1999

Polaritate : automata


Depasire domeniu: afisare „1”

Temperatura de functionare: 0-40°C

Umiditate relativa: <75%

Baterie: 9V zinc tip NEDA 1604 sau 6F22 sau 006P

Simbol tensiune mare: pe domeniul DC 1000V sau AC 750V se va afisa „HV”

Simbol baterie descarcata: 

Dimensiuni: 150 x 70 x 24 mm

Greutate: 150g (inclusiv bateria)

## C. SPECIFICATII TEHNICE

Precizie: ±a%citire±nr. de digiti, garanta timp de 1 an.

Temperatura ambianta: 23°C ± 5 °C

Umiditate relativa: <75%

### 1. Tensiune continua (DC)

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200mV	100µV	±(0.5% din valoare+2 digiti)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(0.8% din valoare+2 digiti)

Impedanta de intrare:1MΩ pentru toate domeniile

Protectie la supratensiune: 230V DC sau AC rms pentru domeniul 200mV, 1000V DC sau Ac rms pentru celelalte domenii.

### 2. Curent continuu (DC)

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200µA	100nA	±(1% din valoare+2 digiti)
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(1.2% din valoare+2 digiti)
10A	10mA	±(2% din valoare+2 digiti)

Protectie la suprasarcina: siguranta 0.2A/250V. Intrarea de 10A nu este protejata de siguranta! Timp de masurare pe domeniul 10A **MAX 10 sec.**

### 3. Tensiune alternativa (AC)

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200V	100mV	±(1.2% din valoare+10 digiti)
750V	1V	

Domeniu de frecventa: 45Hz – 400Hz.  
 Protectie la supratensiune AC 750V rms  
 Rezultatul afisat este valoarea medie (rms unda sinusoidala).

#### 4. Rezistenta

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\%$ din valoare+2 digiti)
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000 k $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm(1\%$ din valoare+2 digiti)

Protectie la suprasarcina: 250V DC sau AC rms  
 Tensiunea maxima in circuit deschis: 2.8V.

#### 5. Temperatura

DOMENIU	REZOLUTIE	PRECIZIE
-40°C – 1000°C	1°C	<150°C $\pm(3\%+2)$
		>150°C $\pm 3\%$

#### 6. Masurare factor de amplificare tranzistor

$V_{CE}$  = aprox. 2.8V,  $I_b$ =aprox. 10 $\mu$ A. Rezultatul afisat este in domeniul 0 – 1000. Cand masurati tranzistoare, asigurati-va ca testerele nu sunt introduse in aparat.

#### 7. Masurare diode si test continuitate

Dioda: tensiunea de test aprox. 2.4V, curent 1.5mA  
 Continuitate: pentru valori mai mici de 70  $\Omega$ , buzzer-ul suna.

#### 8. Iesire tensiune dreptunghiulara

Tensiunea la iesire 3V<sub>p-p</sub>, frecventa 50Hz.

### D. MASURARE

#### 1. Masurarea tensiunii continue

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „ **V  $\Omega$  mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati functia de masurare pe domeniul tensiunii continue
- Conectati testerele la circuitul de masurat si efectuati masurarea

#### 2. Masurarea curentului continuu

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „ **V  $\Omega$  mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**, cand valoarea curentului este mai mica de 200mA sau la intrarea „10A” cand valoarea curentului este mai mare de 200mA.
- Selectati functia de masurare pe domeniul curent continuu
- Conectati testerele la circuitul de masurat si efectuati masurarea

#### 3. Masurarea tensiunii alternative

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „ **V  $\Omega$  mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati functia de masurare pe domeniul tensiunii alternative
- Conectati testerele la circuitul de masurat si efectuati masurarea

#### 4. Masurarea rezistentei

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „ **V  $\Omega$  mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati functia de masurare pe domeniul  $\Omega$ .
- Conectati testerele la circuitul de masurat si efectuati masurarea
- Inainte de masurare deconectati de la alimentare circuitul de masurat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare

#### 5. Masurarea temperaturii

- Selectati pozitia comutatorului pe pozitia „T”. Senzorul intern va arata temperatura camerei.
- Introduceti termocupla la intrarea **K PROBE** si conectati sonda de temperatura la obiectul de masurat. Rezultatul va fi afisat pe ecran.

**6. Masurarea factorului de amplificare in curent al tranzistoarelor**

- Selectati pozitia comutatorului pe pozitia „**h<sub>FE</sub>**”.
- Introduceti terminalele tranzistorului (E, B, C) in soclul de masura tranzistoare. Atentie la tipul tranzistorului: NPN sau PNP.

**7. Masurare diode si continuitate**

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „**V Ω mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati pozitia comutatorului pe pozitia cu simbolul diodei si continuitate. Conectati testerul de culoare rosie la anodul diodei, iar testerul negru la catodul diodei. Daca sunt conectate invers, pe ecran va aparea afisat „1”.
- Buzzer-ul va suna daca valoarea rezistentei masurate este mai mica de 70Ω.

**8. Iesire unda dreptunghiulara**

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „**V Ω mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati pozitia comutatorului pe pozitia unda dreptunghiulara. Tensiunea de iesire este disponibila la cele 2 testere.

**Atentie:**

Aceasta functie este pentru iesire. Nu incercati sa faceti masuratori pe aceasta pozitie.

Tensiunea nu poate depasi valoarea de 40V<sub>p-p</sub>.

**9. Test baterie**

- Conectati testerul de culoare rosie la intrarea „**V Ω mA**”, iar testerul negru la intrarea **COM**.
- Selectati pozitia comutatorului pe pozitia **BATT**. Conectati testerele la bateria care trebuie masurata. Valoarea masurata va fi afisata pe ecran.

**E. INLOCUIREA BATERIEI SI A SIGURANTEI**

Utilizati pentru inlocuirea sigurantei o siguranta noua cu aceleasi specificatii tehnice ca si cea originala : 0.2A/250V Φ5 x 20 mm. Schimbati bateria cu una noua de acelasi tip (9V zinc NEDA 1604 sau 6F22 sau 006P) atunci cand simbolul de baterie descarcata apare pe ecran. Verificati siguranta daca nu apare afisat pe ecran nici o valoare pe domeniul de mA.

**F. FUNCTII MASURARE**

	<b>DT830A</b>	<b>DT830B</b>	<b>DT830C</b>	<b>DT830D</b>	<b>DT830E</b>
Tensiune DC	●	●	●	●	●
Curent DC	●	●	●	●	●
Tensiune AC	●	●	●	●	●
Rezistenta max. (MΩ)	2	2	2	2	2
Test dioda	●	●	●	●	●
Test tranzistor		●		●	●
Continuitate (buzzer)			●	●	●
Temperatura			●		●
Test baterie	●				
Iesire unda dreptunghiulara	●		●	●	
Curent mare (a)		10	10	10	10
Curent mic (μA)	2000	200	2000	2000	2000

● = functie disponibila