

## CUPRINS

	<b>pag.</b>
<b>INTRODUCERE</b> .....	2
<b>VERIFICAREA INAINTEA DESPACHETARII</b> .....	2
<b>INFORMATII DE SIGURANTA</b> .....	2
<b>REGULI DE SIGURANTA</b> .....	2
<b>SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE</b> .....	3
<b>COMUTATORUL ROTATIV</b> .....	3
<b>SIMBOLURI AFISAJ</b> .....	3
<b>MASURARE</b> .....	3
A. Masurare tensiune alternativa (AC).....	3
B. Masurare curent continuu DC.....	4
C. Iesire semnal dreptunghiular .....	4
D. Masurare baterie.....	4
E. Masurare diode.....	4
F. Masurare rezistenta.....	5
G. Masurare tensiune continua (DC).....	5
<b>SPECIFICATII GENERALE</b> .....	6
<b>PRECIZIE</b> .....	6
A. Tensiune alternativa (AC).....	6
B. Curent continuu (DC).....	6
C. Iesire semnal dreptunghiular.....	7
D. Masurare baterie.....	7
E. Masurare diode.....	7
F. Masurare rezistenta.....	7
G. Tensiune continua (DC).....	7
<b>INTRETINERE</b> .....	7
A. Intretinere generala.....	8
B. Inlocuire baterie.....	8
C. Inlocuire sigurante.....	8

## INTRODUCERE

Acest manual contine informatii de siguranta si avertismente. Va rugam sa cititi cu atentie informatiile relevante si sa observati cu strictete toate **Avertismentele** si **Notele**.



### ATENTIE

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

Multimetru digital UT 20B este un aparat cu design deosebit, functii multiple si un grad inalt de fiabilitate operationala. Datorita dimensiunilor mici este extrem de convenabil pentru a fi folosit de catre utilizator, fiind indicat in special incepatorilor. Pe langa aceste functii de baza, multimetru mai are si alte functii cum ar fi: testarea bateriei si iesirea pentru semnal dreptunghiular.

## VERIFICAREA INAINTEA DESPACHETARII

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

NUMAR	DESCRIERE	CANTITATE
1	Manual de operare	1 buc.
2	Testere (fixate pe Multimetru)	1 set
3	Baterie de 12V (A23) (instalata)	1 buc.

In cazul in care lipseste ceva va rugam contactati furnizorul.

## INFORMATII DE SIGURANTA

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

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

Folositi aparatul doar in conditiile specificate in acest manual.

In acest manual, atentionarile se refera la conditiile in care pot sa apara riscuri fata de utilizator, sau care pot deteriora multimetru sau echipamentul pentru masurat.

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 3.

## REGULI DE SIGURANTA












### ATENTIE

**Respectati urmatoarele reguli pentru a preveni socurile electrice, ranirea accidentala, respectiv defectarea multimetrului sau a echipamentului de masurat:**

- Inspectati cu atentie carcasa aparatului inainte de utilizare. Nu folositi aparatul daca acesta prezinta crapaturi sau bucati de plastic lipsa. Asigurati-va ca exista o buna izolatie in zona conectorilor.
- Inspectati de asemenea testerele pentru a verifica sa aiba o izolatie adecvata. Verificati continuitatea acestora.
- Nu aplicati o tensiune mai mare decat cea indicata.
- Comutatorul rotativ trebuie plasat corect si nici un fel de actionari ale 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 sporita, existand riscul electrocutarii.
- Folositi functiile si scalele corespunzatoare.
- Nu folositi si nu pastrati multimetru 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 aparatelor.
- Deconectati circuitul si descarcati condensatorii de mare capacitate inainte de a testa rezistenta, diodele sau masurarea curentului.
- Verificati siguranta multimetrului inainte de a masura intensitate curentului.
- Inlocuiti de indata bateria in cazul in care apare indicatorul de baterie . Cu o baterie uzata, aparatul poate furniza informatii false.
- Opriti multimetru inainte de a-i deschide carcasa.








- 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 se va utiliza in interior.
- 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).
	Pamantare.
	Dubla izolatie.
	Baterie uzata.
	Dioda.
	Siguranta
	Atentie. Consultati manualul de operare.
	Conform standardelor Uniunii Europene.

## COMUTATORUL ROTATIV

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

POZITIA COMUTATORULUI ROTATIV	FUNCTIA
OFF	Porniti sau opriti multimetrul.
	Masurare tensiune AC de la 200V la 300V.
	Masurare curent DC de la 2000µA la 200mA.
	lesire unda patrata
	Testare baterie baterie de 1.5V si 9V)
	Test dioda
	Masurare rezistenta de la 200Ω pana la 2000kΩ.
	Masurare tensiune DC de la 200mV pana la 300V.

## SIMBOLURI AFISAJ

SIMBOL	SEMNFICATIE
	Indica valori negative.
	Valoarea de intrare este prea mare pentru domeniul selectat.

## MASURARE

### A. Masurare tensiune alternativa (AC)




#### 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 sau 300V rms (cu toate ca valorile tensiunii pot fi obtinute).

Domeniile de masurare pentru tensiune AC sunt: 200Vsi 300V.

Pentru a masura tensiunea AC, procedati astfel:

1. Mutati comutatorul rotativ pe una din pozitiile din domeniul .
2. Conectati testerele paralel la obiectul care urmeaza a fi masurat.

Valoarea masurata va fi afisata pe ecran, aceasta fiind valoarea efectiva a unei sinusoidale

#### NOTA

- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi scala maxima de masurare (300V) si reduceti treptat valoarea scalei, pana cand obtineti o valoare corespunzatoare ca precizie.
- Pe fiecare domeniu, multimetrul prezinta o impedanta de aprox. 0.5 M $\Omega$ . Acest lucru poate crea erori de masurare in circuitele cu impedanta mare. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 1k $\Omega$ , atunci eroarea este neglijabila (0.2% sau mai putin).
- Dupa incheierea masurarii tensiunii AC deconectati testerele de la circuitul masurat.

#### B. Masurare curent continuu (DC)



##### Atentie

**Nu incercati masurarea curentului intr-un circuit deschis in care tensiunea intre terminal si masa este mai mare de 300V.**

**Daca siguranta se arde in timpul masurarii, multimetrul poate sa se deterioreze sau utilizatorul poate fi ranit. Folositi terminalele, domeniul si scala corespunzatoare pentru orice masurare. Atunci cand masurati curentul, acordati atentie sporita unde conectati testerele!**

Gama de masura pentru curent continuu DC are 3 pozitii de masurare pe comutatorul rotativ: 2000 $\mu$ A, 20mA si 200mA.

Pentru a masura curentul, procedati astfel:

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

2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare din scala de curent A .

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

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

#### NOTA

- Daca nu se cunoaste valoarea curentului ce urmeaza a fi masurat, folositi scala maxima de masurare (200mA) si reduceti treptat pana cand obtineti o valoare suficient de precisa.
- Dupa incheierea masurarii intensitatii curentului continuu deconectati testerele de pe circuitul in test.


#### C. Iesire semnal dreptunghiular



##### Atentie

Pentru a evita deteriorarea multimetrului, fiti atenti ca tensiunea pe terminalele de iesire sa nu atinga tensiuni mai mari de 10V.

Pentru a masura un semnal dreptunghiular, procedati astfel:

1. Setati comutatorul rotativ pe pozitia .


2. Conectati testerele in paralel la punctele de masura. Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran.

#### NOTA

- Frecventa este aproximativ 50 Hz.
- Intervalul tensiunii de iesire va fi de peste 3 Vpp pe o sarcina de 1M $\Omega$ .
- Dupa incheierea masurarii deconectati testerele de pe circuitul in test.

#### D. Masurare baterie

Pentru a testa bateria, procedati astfel:

- Setati comutatorul rotativ pe pozitia 1.5V sau 9V din domeniul .
- Conectati testerele paralel cu bateria ce urmeaza a fi masurata asigurandu-va ca polaritatea este corecta.

Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran, si anume tensiunea dintre bornele „+” si „-”, a bateriei.

#### NOTA

- Dupa incheierea masurarii deconectati testerele si bateria pentru masurat.

#### E. Masurare diode




##### 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.**

Folositi testarea diodelor pentru a verifica diode, tranzistori si alti semiconductori. In acest domeniu de masura, se trimite un curent prin jonctiunea semiconductorului, iar apoi se masoara caderea de tensiune pe jonctiune. Valoarea masurata pentru o jonctiune de siliciu trebuie sa fie in jurul valorii 0.5V - 0.8V.

Pentru testare diode procedati astfel:

1. Setati comutatorul pe .
2. Pentru masurare conectati testerul rosu pe anodul componentei iar testerul negru pe catod. Valoarea masurata 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 diferi in functie de rezistenta circuitelor din care fac parte diodele testate.
- Conectati testerele la terminalele corespunzatoare pentru a evita erori de afisare.
- Ecranul va indica valoarea "1" pentru circuite deschise.
- Unitatea de masura este Volt-ul (V), afisand valoarea caderii de tensiune pe jonctiune.
- Dupa incheierea masurarii deconectati testerele de la componenta masurata.

#### F. Masurare rezistenta



##### Atentie

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

Domeniile de masurare a rezistentei sunt: 200Ω, 2000Ω, 20kΩ, 200kΩ si 2000kΩ.

Pentru a masura rezistenta, procedati astfel:

1. Setati comutatorul rotativ pe pozitia dorita de masurare a rezistentei Ω.
2. Conectati testerele la obiectul masurarii. Valoarea masurata va fi indicata pe ecran.

#### NOTA

- Daca nu se cunoaste valoarea rezistentei ce urmeaza a fi masurata, folositi scala maxima de masurare (200kΩ) si reduceti treptat pana cand obtineti o valoare satisfacatoare din punct de vedere al preciziei de afisare.
- Testerele pot induce o eroare de 0.1Ω - 0.2 Ω la masurarea rezistentei. Pentru a obtine valori exacte in masurarea rezistentelor in domeniul 200 Ω, 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 (>1MΩ), este normal ca numai dupa cateva secunde sa se obtina o valoare exacta.
- Daca rezultatul obtinut cu testere in scurt nu este ≤ 0.5Ω, verificati testerele sau pozitia comutatorului de masurare.
- LCD-ul va afisa simbolul "1" indicand circuit deschis pentru rezistorul testat sau valoarea rezistorului fiind mai mare decat valoarea maxima a capatului de scala.
- Dupa incheierea masurarii rezistentei deconectati testerele.

#### G. Masurare tensiune continua (DC)




##### Atentie

**Pentru a se evita ranirea utilizatorului sau defectarea aparatului din cauza socurilor electrice, va rugam nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 300V / 300 V rms.**

Domeniile de masurare pentru tensiune DC sunt: 200mV, 2000mV, 20V, 200V si 300V.







Pentru a masura tensiunea DC, procedati astfel:

1. Mutati comutatorul rotativ pe una din pozitiile din domeniu .
2. Conectati testerele paralel la circuitul de masurat. Valoare masurata va fi afisata pe ecran.

#### NOTA

- Daca nu se cunoaste valoarea tensiunii ce urmeaza a fi masurata, folositi domeniul maxim de masurare (300V) si reduceti treptat valoarea acestuia pana cand obtineti o valoare satisfacatoare din punct de vedere al preciziei de afisare.
- In fiecare domeniu, multimetrul prezinta o impedanta de ≥ 1MΩ. Acest efect poate crea erori de masurare in circuite de mare impedanta. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 1kΩ, atunci eroarea este neglijabila (0.1% sau mai putin).
- Dupa incheierea masurarii tensiunii DC deconectati testerele de la circuitul aflat in testare.

## SPECIFICATII GENERALE

- Tensiune maxima intre terminale si masa : 300V rms.
-  Valoarea sigurantei la intrare : 0.2A, 250V rapida, diam  $\phi$  5x20mm.
- Afisaj maxim: 1999.
- Viteza de masurare: actualizare de 2.5 ori/secunda.
- Temperatura : operare: 0°C~40°C (32°F~104°F);  
pastrare : -10°C~50°C( 14°F~122°F).
- Umiditate relativa : ≤ 75% @ 0°C - 30°C;  
≤ 50% @ 31°C - 40°C.
- Altitudine: operare : 2000m;  
pastrare : 10000m.
- Baterie : 12V(A23).
- Baterie uzata : Afisaj .
- Rezultat negativ: Afisaj .
- Supraincarcare: Afisaj .
- 
- Scala : scala manuala
- Afisare polaritate: automat
- Suprasarcina : Afisaj "1".
- Data Holding : Afisaj .
- Dimensiuni (HxWxL) : 95x 52x 26 mm.
- Greutate : aprox. 100g (cu bateria inclusa).
- Conformitate : IEC61010 CAT II 300V standard de supratensiune si dubla izolare.
- Certificat : .

## PRECIZIE

Precizie:  $\pm$  (a% citiri + b digiti) garantat timp de un an.  
 Temperatura de functionare: 23°C  $\pm$  5°C.  
 Umiditate relativa: < 75%.  
 Coeficientul de temperatura: 0.1 x (precizia indicata)/1°C .

### A. TENSIUNE ALTERNATIVA (AC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
200V	100mV	$\pm$ (2.5% + 15)	300V DC sau AC rms
300V	1V		


### OBS:

- Impedanta de intrare: aprox.0.5 M $\Omega$ .
- Afiseaza valoarea efectiva a undei sinusoidale.
- Raspuns in frecventa: 45Hz ~ 400Hz.

### B. CURENT CONTINUU (DC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	$\pm$ (2.5% + 10)	0.2A, 250V siguranta de tip rapid $\phi$ 5 x 20mm
20mA	10 $\mu$ A		
200mA	100 $\mu$ A		

**C. IESIRE SEMNAL DREPTUNGHILAR**

NIVEL	REMARCA
	Iesire la aprox. 50Hz, semnal dreptunghiular, impedanta de 47kΩ.


**D. MASURARE BATERIE**

NIVEL	REZISTENTA INTERNA	PROTECTIE SUPRASARCINA
1.5V	30Ω	Curent maxim:50mA
9V	1.8KΩ	Curent maxim: 5mA

**REMARCA:**

- Afiseaza valoarea tensiunii bateriei.

**E. MASURARE DIODE**

NIVEL	REZOLUTIE	REMARCA
	1mV	Tensiune circuit deschis aprox. 3V Afiseaza caderea de tensiune pe jonctiunea masurata 0.5V~ 0.8V.

**F. MASURARE REZISTENTA**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
200Ω	0.1Ω	± (2.5% + 5)
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2000kΩ	1kΩ	

**G. TENSIUNE CONTINUA (DC)**

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
200mV	0.1mV	± (1.5% + 2)	300V DC sau AC rms
2000mV	1mV		
20V	10mV	± (2.5% + 2)	
200V	100mV		
300V	1V		

**REMARCA:**

- Impedanta de intrare: aprox.1 MΩ.

**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 de calibrare si testare 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 slab. 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 si camp magnetic puternic.

#### B. Inlocuirea bateriei



##### 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. Opriti multimetrul.
2. Indepartati surubul de la carcasa din spate si deschideti aparatul.
3. Scoateti bateria din conector.
4. Inlocuiti bateria cu una noua de 12V (A23).
5. Inchideti carcasa si insurubati-o la loc.

#### C. Inlocuirea sigurantelor



##### AVERTISMENT

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

Pentru a inlocui sigurantele multimetrului:

1. Opriti multimetrul.
2. Indepartati surubul de la carcasa din spate si deschideti aparatul.
3. Scoateti siguranta din soclu.
4. Instalati doar sigurante identice ca tip si specificatii si asigurati-va ca acestea sunt bine fixate in soclu :  
siguranta rapida 0.2A, 250V,  $\phi$  5 x 20mm.
5. Inchideti carcasa si insurubati-o la loc.

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

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PRELABILE.

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