












INTRODUCERE

Model nou de multimetru UNI-T din seria UT50, cu afisaj cu 3 1/2 digiti si functii stabile si fiabile. Multimetrul foloseste integrator cu dubla panta A/D si este foarte bine protejat. Multimetrul poate masura: intensitate curent continuu (DC), intensitate curent alternativ (AC), tensiune continua (DC), tensiune alternativa (AC), rezistenta, capacitate, masurare dioda, temperatura, frecventa si continuitate, ceea ce il face sa fie un aparat ideal pentru utilizatori.

REGULI DE SIGURANTA


- Seria UNI-T UT50 este in conformitate cu standardul IEC 61010: poluare grad 2, categorie supratensiune (CAT I 1000V si CAT II 600V) si dubla izolatie. Folositi multimetrul doar in conditiile specificate in manual.
- CAT I-Nivel semnal, telecomunicatii, aparatura electronica de tensiune joasa.
- CAT II -Nivel local, aparatura, prize de curent, echipament portabil.
- Asigurati-va ca la fiecare masuratoare multimetrul sa fie fixat pe scala corespunzatoare.
- Inainte de a folosi multimetrul, inspectati testerele pentru a verifica izolatia acestora.
- Conectati testerele rosu si negru la terminalele corespunzatoare masuratorii.
- Nu introduceti nivele de tensiune mai mari decat permite scala pentru a nu distruge multimetrul.
- Nu rasuciti comutatorul in timpul masurarii tensiunii sau intensitatii curentului, pentru a nu deteriora multimetrul.
- Asigurati-va ca folositi intotdeauna sigurante fuzibile corespunzatoare.
- Pentru a evita riscul electrocutarii, nu aplicati tensiuni mai mari de 1000V intre terminalul "COM" si "⊕" pamantare.
- Fiti precauti cand lucrati cu tensiuni de peste 60V (DC) sau 30Vrms (AC). Aceste tensiuni prezinta risc de electrocutare.
- Inlocuiti bateria de indata ce apare indicatorul "  ", baterie descarcata. Cu o baterie uzata, multimetrul poate furniza informatii eronate sau chiar poate conduce la socuri electrice sau accidentari.
- Opriti multimetrul odata ce ati incheiat masuratorile si scoateti bateria atunci cand nu il folositi o perioada mai lunga.
- Nu folositi multimetrul in conditii de umiditate excesiva.
- Nu modificati circuitul intern al multimetrlui.
- Stergeti, in mod periodic, aparatul cu un material textil si detergent slab. Nu folositi abrazivi sau solventi.
- Multimetrul se foloseste doar in incaperi inchise.

SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

| | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------|
|  | Baterie slaba |  | Pamantare |
|  | Reguli siguranta |  | Dubla izolatie |
|  | AC |  | Dioda |
|  | DC |  | Buzzer |
|  | Siguranta | | |
|  | Tensiune periculoasa | | |

A. CARACTERISTICI

- 32 domenii.
- Afisaj cu cristale lichide LCD, inaltime digit 27mm.
- Categorie suprasarcina I.

- Display maxim 1999 (3 1/2 digiti).
- Protectie.
- Auto-Power Off (Pentru UT53, UT54 si UT55).
- Temperatura:
 - Operare: 0°C la 40°C (32 °F la 104°F).
 - Pastrare: -10°C to 50°C (14 °F to 122 °F).
- Altitudine:
 - Operare: 2000m
 - Pastrare: 10000m.
- Umiditate relativa: umiditate relativa maxima 80% pentru temperaturi de pana la 31°C scazand linear la 50% pentru 40°C.
- Baterie epuizata "  " .
- Tip baterie: 9V NEDA 1604 sau 6F22 sau 006P.
- Snur pentru prindere.
- Citire facila a display-ului, trei unghiuri de observare.
- Dimensiuni: 190mm x 88mm x 34mm.
- Greutate: doar multimetrul (fara testere) aproximativ 270g .
multimetru + carcasa aproximativ 550g.

B. SPECIFICATII

Acuratetea este garantata pentru un an dupa calibrare, la o temperatura de operare de 23°C +/- 5°C, umiditate relativa de < 75%. Specificatiile de precizie au forma: +/- (a% din citire + nr digiti).


B-1 (Tensiune continua DC)

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|--------------|------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 200mV | 100µV | ± (0.5% + 1) | | | | |
| 2V | 1mV | | | | | |
| 20V | 10mV | | | | | |
| 200V | 100mV | | | | | |
| 1000V | 1V | ± (0.8% + 2) | | | | |

 Impedanta: 10MΩ.

B-2 (Tensiune alternativa AC)

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|--------------|------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 200mV | 100µV | ± (1.2% + 3) | | | --- | --- |
| 2V | 1mV | ± (0.8% + 3) | | | | |
| 20V | 10mV | | | | | |
| 200V | 100mV | | | | | |
| 750V | 1V | ± (1.2% + 3) | | | | |

 Impedanta: 10MΩ.
Frecventa: 40Hz-400Hz .
Display: Valoare medie (RMS unda sinus).

B-3 (Intensitate curent continuu DC)

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|--------------|------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 20µA | 0.01µA | ± (2% + 5) | --- | | | |
| 200µA | 0.1µA | ± (0.8% + 3) | --- | | | |

| | | | |
|-------|-------|--------------|------------|
| 2mA | 1μA | ± (0.8% + 1) | |
| 20mA | 10μA | | |
| 200mA | 100μA | ± (1.5% + 1) | |
| 2A | 1mA | ± (1.5% + 1) | --- |
| 10A | 10mA | ± (2% + 5) | --- |
| 20A | | --- | ± (2% + 5) |

 **Protectie:**

Pentru UT51:

2A, 250V siguranta rapida, Ø5x20mm(sub 2A)

10A, 250V siguranta rapida, Ø5x20mm(la 10A) .

Pentru UT52/53/54/55:

315mA, 250V siguranta rapida, Ø5x20mm (fara siguranta la 20A).

Intensitate maxima intrare:

Pentru UT51: 10A (timpul de masurare pentru curenti mari trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul de timp intre doua astfel de masuratori trebuie sa fie mai mare decat 15 minute.)

Pentru UT52/53/54/55: 20A (timpul de masurare pentru curenti mari trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul de timp intre doua astfel de masuratori trebuie sa fie mai mare decat 15 minute.)

B-4 (Intensitate curent alternativ AC)

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|--------------|------------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 200μA | 0.1μA | ± (1.8% + 3) | --- | | | |
| 2mA | 1μA | ± (1% + 3) | | --- | | |
| 20mA | 10μA | ± (1% + 3) | | | | |
| 200mA | 100μA | ± (1.8% + 3) | | | | |
| 2A | 1mA | ± (1.8% + 3) | --- | | | |
| 10A | 10mA | ± (3% + 7) | | --- | | |
| 20A | | --- | ± (3% + 7) | | | |

 **Protectie:**

Pentru UT51:

2A, 250V siguranta rapida, Ø 5x20mm(sub 2A)

10A, 250V siguranta rapida, Ø 5x20mm(la 10A) .

Pentru UT52/53/54/55:

315mA, 250V siguranta rapida, Ø 5x20mm (fara siguranta la 20A).

Intensitate maxima intrare :


Pentru UT51: 10A (timpul de masurare pentru curenti mari trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul de timp intre doua astfel de masuratori trebuie sa fie mai mare decat 15 minute.)

Pentru UT52/53/54/55: 20A (timpul de masurare pentru curenti mari trebuie sa fie mai mic de 10 secunde, iar intervalul de timp intre doua astfel de masuratori trebuie sa fie mai mare decat 15 minute.)

Display: Valoare medie (RMS unda sinus) .

B-5 Rezistenta

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|------------------|------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 200Ω | 0.1Ω | ± (0.8% + 3) | | | | |
| 2kΩ | 1Ω | ± (0.8% + 1) | | | | |
| 20kΩ | 10Ω | | | | | |
| 200kΩ | 100Ω | | | | | |
| 2MΩ | 1k Ω | | | | | |
| 20MΩ | 10k Ω | ± (1% + 2) | | | | |
| 200MΩ | 100k Ω | ± [5%(-10) + 10] | | | | |

 Tensiune circuit deschis: $\leq 700\text{mV}$ ($200\text{M}\Omega$, tensiune circuit deschis aproximativ 3V) .
 Protectie: 250VDC sau AC RMS .
 Atentie: pe domeniul $200\text{M}\Omega$, timpul de masurare poate fi de ordinul secundelor.


B- 6 Capacitate

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|------------------|-----------|-----------|-----------------|------|------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 2nF | 1pF | --- | $\pm (4\% + 3)$ | | | |
| 20nF | 10pF | | | | | |
| 200nF | 100pF | | | | | |
| 2 μF | 1nF | | | | | |
| 20 μF | 10nF | | | | | |

 Semnal test: aprox 400Hz, 40mV rms.

B-7 Frecventa



| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|---------|-----------|-----------|------|------|-------------------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| 2kHz | 1Hz | --- | | | $\pm (2\% + 5)$ | --- |
| 20kHz | 10Hz | | | | $\pm (1.5\% + 5)$ | |

 Sensibilitate intrare: $\leq 100\text{mVrms}$.
 Protectie: 250Vrms.

B-8 Temperatura

| DOMENIU | REZOLUTIE | ACURATETE | | | | |
|----------------------------|----------------------|-----------|------|------|-----------------|------|
| | | UT51 | UT52 | UT53 | UT54 | UT55 |
| -20°C pana la 1000°C | -20°C la 0°C | --- | | | $\pm (5\% + 3)$ | |
| | 0°C pana la 400°C | | | | $\pm (1\% + 3)$ | |
| | 400°C la 1000°C | | | | $\pm 2\%$ | |

B-9 Test Dioda si Buzzer Continuitate

| DOMENIU | COMENTARII | CONDITII DE MASURARE |
|---|---|--------------------------------|
|  | Arata valoarea aprox. Dioda Unitate de masura „mV” | Curent DC 1mA, tensiune 2.8V |
|  | Avertizorul suna daca valoarea rezistentei este $\leq 70\Omega$. Afisare valoare aproximativa. Unitate de masura „ Ω ”. | Tensiune circuit deschis 2.8V. |



Protectie: 250 V DC sau AC RMS.

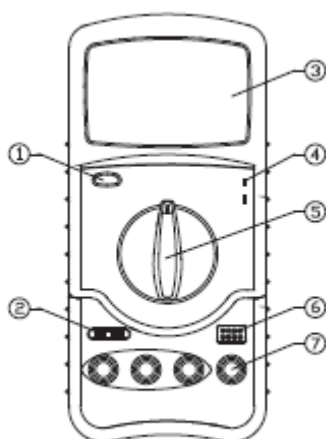
B-10 Test tranzistor hFE

| DOMENIU | COMENTARII | CONDITII DE MASURARE |
|---------|--|-----------------------------------|
| hFE | Se pot masura tranzist NPN sau PNP hFE. Domeniu: 0-1000β. | Curent de baza 10μA, Vce 2.8V. |

C. EFECTUAREA MASURATORILOR


AVERTISMENT:

- 1) Inlocuiti imediat bateria atunci cand pe afisajul aparatului nu apare nimic sau daca la pornire apare simbolul .
- 2) Nu depasiti tensiunea maxima de intrare sau limitele de curent ce apar inscise langa mufele de intrare , in caz contrar multimetru se poate deteriora.
- 3) Fixati comutatorul rotativ pe domeniul corespunzator inainte de operare.



- ① Butonul Pornire (ON) / Oprire (OFF)
- ② Mufa capacitate
- ③ Afisaj cu cristale lichide
- ④ Mufa temperatura
- ⑤ Comutator rotativ
- ⑥ Mufa transistor
- ⑦ Intrare jack.

C-1 MASURAREA TENSIUNII CONTINUE DC


1. Conectati testerul negru la mufa "COM" iar testerul rosu la mufa "V".
2. Setati comutatorul rotativ pe domeniul .
3. Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurarii si polaritatea vor fi afisate pe ecran.



AVERTISMENT

1. Daca valoarea tensiunii este necunoscuta incepeti mereu cu pozitia maxima de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti o valoare satisfacatoare a masurarii.
2. 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.
3. Simbolul "⚠" indica faptul ca nu trebuie sa depasiti limita maxima de intrare de 1000 V, in caz contrar circuitul intern al multimetrului se poate deteriora.
4. Aveti grija la pierderile de tensiune cand masurati tensiuni inalte.

C-2 MASURAREA TENSIUNII ALTERNATIVE AC

1. Conectati testerul negru la mufa "COM" iar testerul rosu la mufa "V".
2. Setati comutatorul rotativ pe domeniul .
3. Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat.



AVERTISMENT

- 1) Atentie la valorile tensiunii masurate!
- 2) Simbolul "⚠" indica faptul ca nu trebuie sa depasiti limita maxima de intrare de 750 V, in caz contrar circuitul intern al multimetrului se poate deteriora.

C-3 MASURAREA CURENTULUI CONTINUU DC

1. Conectati testerul negru la mufa "COM". Cand masurati 200 mA (UT51 are 2A) sau mai putin, conectati testerul rosu la mufa "mA". Cand masurati 20A (10A) sau mai putin, conectati testerul rosu la mufa "A".
2. Setati comutatorul rotativ pe domeniul "A $\overline{\text{---}}$ ".
3. Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurarii si polaritatea cablului rosu vor fi afisate pe ecran.



AVERTISMENT

1. Daca valoarea tensiunii este necunoscuta incepeti mereu cu pozitia maxima de masurare si reduceti treptat pana cand obtineti valoare satisfacatoare a masurarii.
2. 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.
3. Simbolul "⚠" indica faptul ca nu trebuie sa depasiti limita maxima de intrare de 200 mV (UT51 are 2A) in caz contrar siguranta se va arde. Domeniul 20A nu are protectie pentru siguranta in vreme ce UT51 are pe domeniul 10A.

C-4 MASURAREA CURENTULUI ALTERNATIV AC

1. Conectati testerul negru la mufa "COM". Cand masurati 200 mA (UT51 are 2A) sau mai putin, conectati testerul rosu la mufa "mA". Cand masurati 20A (10A) sau mai putin, conectati testerul rosu la mufa "A".
2. Setati comutatorul rotativ pe domeniul "A $\overline{\text{---}}$ ".
3. Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat.



AVERTISMENT

- 1) Faceti referire la "PRECAUTIILE TENSIUNII DC" 1,2,3.

C-5 MASURAREA REZISTENTEI

1. Conectati testerul negru la mufa "COM" iar testerul rosu la mufa " Ω ".
2. Setati comutatorul rotativ pe domeniul " Ω ".
3. Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat.



AVERTISMENT

- 1) Daca pe ecran apare "1" ceea ce inseamna ca multimetrul este pe o scala prea mica, trebuie sa setati pe o pozitie mai mare pentru masurare. Daca rezistenta este mai mare de 1 M Ω citirea rezultatelor se va efectua doar dupa cateva secunde, ceea ce este normal pentru masurarea valorilor mari de rezistenta.
- 2) "1" apare cand este un circuit deschis sau nu este conectat nimic la intrare.
- 3) Asigurati-va ca circuitul si componentele care urmeaza sa fie masurate sunt fara tensiune.

C-6 MASURAREA CAPACITATII

Inainte de a masura capacitatea amintiti-va ca este nevoie de timp pentru reglarea aparatului cands se trece de la un domeniu la altul.

- 1) Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a echipamentului aflat in testare, deconectati circuitele de putere si descarcati condensatorii inaintea masurarii capacitatii.
- 2) Conectati condensatorul la mufa pentru capacitate.
- 3) Este nevoie de timp pentru ca citirea rezultatelor sa se stabilizeze atunci cand se masoara o capacitate de valoare mare.
- 4) Unitate de masura: $1\text{pF}=10^{-6}\mu\text{F}$, $1\text{nF}=10^{-3}\mu\text{F}$.

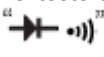
C-7 MASURAREA FRECVENTEI

- 1) Conectati testerul rosu la mufa "Hz" si testerul negru la mufa "COM".
- 2) Setati comutatorul rotativ pe domeniul "kHz".
- 3) Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran.

C-8 MASURAREA TEMPERATURII

Conectati unul dintre capetele sondei de temperatura la multimetru iar celalalt deasupra sau in interiorul obiectului care urmeaza sa fie masurat. Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran.

C-9 MASURARE DIODE SI CONTINUITATE

- 1) Conectati testerul negru la mufa "COM" si testerul rosu la mufa "V".
- 2) Setati comutatorul rotativ pe domeniul  .
- 3) Conectati testerele la obiectul care urmeaza a fi masurat. Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran.
- 4) Conectati testerul la cele doua capete ale obiectului care urmeaza sa fie masurat, avertizorul va suna daca valoarea rezistenta dintre cele doua capete este mai mica de 70 Ω.

C-10 MASURAREA FACTORULUI DE AMPLIFICARE AL TRANZISTORULUI, HFE

1. Setati comutatorul rotativ pe domeniul "hFE".
2. Verificati daca tranzistorul este de tip PNP sau NPN, conectati obiectele la mufele corespunzatoare tranzistorului.
3. Valoarea masurarii va fi afisata pe ecran.
4. Conditii de masurare:

$$I_b \approx 10\mu A, V_{ce} \approx 2.8V$$

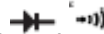
C-11 FUNCTIA DE STINGERE AUTOMATA (doar pentru modelele UT53, UT54, UT55)

1. Multimetru este dotat cu functie de stingere automata. Va intra in stare de repaus dupa 15 minute de inactivitate.
2. Apasati butonul Pornire/Oprire de doua ori pentru a-l porni din nou.

D. INTRETINERE

I. Intretinere generala

Multimetru este un instrument de inalta precizie, nu incercati sa-i schimbati circuitul. Luati in considerare urmatoarele recomandari:

1. Nu folositi tensiuni continue DC mai mari de 1000V sau tensiuni AC mai mari de 750V RMS.
2. Nu alimentati cu tensiune cand comutatorul rotativ se afla pe domeniul masurare curent "Current Range", "Ω",  .
3. Nu porniti multimetru daca bateria nu este inaintu sau daca partea de sus a carcasei nu este insurubata corect.
4. Deconectati testerele si opriti multimetru inainte de a inlocui bateria si sigurantele.

II. Inlocuirea bateriei



AVERTISMENT

Pentru evitarea citirii de informatii gresite care ar putea duce la posibile socuri electrice sau leziuni, inlocuiti bateria indata ce apare indicatorul pentru baterie descarcata .

Pentru inlocuirea bateriei:

1. Deconectati legaturile dintre testere si circuitul aflat in testare si indepartati testerele de la terminalele de intrare ale multimetruului.
2. Opriti multimetru.
3. Scoateti carcasa de protectie a aparatului.
4. Scoateti piciorul de cauciuc si suruburile din partea de sus a carcasei si separati partile carcasei.
5. Scoateti bateria.
6. Inlocuiti bateria cu una noua de 9 V (NEDA 1604 sau 6F22 sau 006P).
7. Reinstalati carcasa si fixati suruburile si piciorul de cauciuc.

III. Inlocuirea sigurantelor



AVERTISMENT

Pentru a evita socurile electrice, raniri sau deteriorarea multimetruului folositi doar sigurate corespunzatoare.

Pentru inlocuirea sigurantei multimetruului:

1. Deconectati legaturile dintre testere si circuitul aflat in testare si indepartati testerele de la terminalele de intrare ale multimetruului.

2. Opriti multimetrul.
3. Indepartati piciorul de cauciuc si suruburile din carcasa si desfaceti carcasa.
4. Indepartati siguranta apasand usor unul dintre capete si scoateti-o din suport.
5. Inlocuiti doar cu sigurante identice ca tip si specificatii si asigurati-va ca siguranta este fixata corespunzator in suport.

UT 51 : 2A, 250V siguranta rapida, $\Phi 5$ x 20 mm (sub 2A).

10A, 250V siguranta rapida, $\Phi 5$ x 20 mm (la 10A).

UT 52/ 53/ 54/55 : 315mA, 250V siguranta rapida, $\Phi 5$ x 20 mm.

6. Reinstalati carcasa si fixati suruburile si piciorul de cauciuc.

Inlocuirea sigurantelor este rareori necesara.

Arderea unei sigurante este intotdeauna cauzata de o utilizare necorespunzatoare.

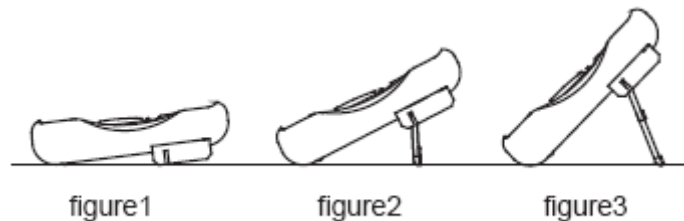
E. ACCESORII

1. Ghid de utilizare
2. Testere
3. O pereche de sonde de temperature WRN-01B (doar pentru UT53 si UT55).
4. Un toc – daca este ales.

F. FOLOSIREA SUPORTULUI

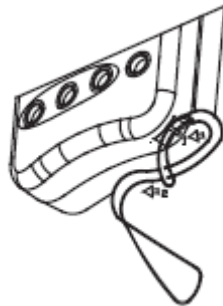
Exista 3 moduri diferite de folosire a suportului:

1. Asezati suportul paralel pe masa, nu deschideti cadrul inclinat (vezi figura 1).
2. Ridicati suportul si asezati-l pe primul picior de sustinere (vezi figura 2).
3. Asezati-l pe amandoua piciorusele de sustinere. (vezi figura 3).



G. FOLOSIREA CURELEI

1. Introduceti capatul din fata al benzii prin partea metalica rotunjita a multimetrului, vezi partea 1 a diagramei de mai jos.
2. Introduceti capatul partii inferioare a curelei prin partea din fata si strangeti-l, vezi figura de mai jos.



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