

I. 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**.



AVERTISMENT

Pentru a evita socurile electrice sau ranirea personala cititi cu atentie sectiunile "Masuri de siguranta" si "Reguli pentru functionare in siguranta" inainte de a utiliza Multimetrul.

Modelul de multimetru digital UT200AB (in acest text identificat prin "multimetru") este un instrument de masurare de 3 ½ digiti cu operatiuni sigure, structura moderna si extrem de fiabil. Multimetrul utilizeaza circuite integrate cu convertor analog/digital dublu integrat si are protectie la suprasarcina.

Multimetrul masoara tensiune AC/DC, curent AC, rezistenta, temperatura (°F/°C), diode, continuitate, s.a.m.d.

II. VERIFICARE INAINTEA DESPACHETARII

Deschideti ambalajul si scoateti multimetrul din cutie. Verificati cu grija urmatoarele elemente pentru a vedea daca lipseste ceva sau daca sunt deteriorate.

ELEMENTE	DESCRIERE	CANTITATE
1.	MANUAL DE UTILIZARE	1 buc.
2.	SONDE TEST	1 pereche

In cazul in care gasiti vreun element lipsa sau deteriorat, va rugam sa contactati imediat furnizorul.

Măsuri de siguranță

Acest multimetru este in conformitate cu standardul IEC61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, grad de poluare 2, categorie supratensiune (CAT. II 600V, CAT. III 300V) si dubla izolare.

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

CAT. III: Nivel de distributie, instalatii fixe, cu prag de tensiune mai mic decat CAT. IV

Folositi aparatul doar in conditiile specificate in acest manual, in caz contrar puteti 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 3.


III. REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA














AVERTISMENT

Pentru a evita un posibil soc electric sau vatamare corporala, si pentru a evita posibilele deteriorari ale multimetrului si ale echipamentului testat, respectati urmatoarele reguli:

- 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 o izolatie adecvata. Verificati continuitatea acestora. Inlocuiti testerele defecte doar cu altele identice cu aceleasi specificatii electrice.
- Nu aplicati o tensiune mai mare decat cea indicata pe multimetru intre terminale sau intre orice terminal si pamantare. Daca valoarea ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta folositi pozitia maxima de masurare si reduceti domeniul pana cand obtineti un rezultat satisfactor.
- Dupa incheierea masurarii, intrerupeti legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare, indepartati sondele de test de terminalele de intrare ale multimetrului si opriti-l.
- Comutatorul rotativ trebuie pus in pozitia corecta si nici o rotatie a acestuia nu trebuie efectuata in timpul masuratorilor, pentru a preveni astfel deteriorarea multimetrului.
- Nu efectuati masuratori daca carcasa din spate si compartimentul pentru baterii nu sunt inchise, pentru a evita aparitia unui soc electric.
- Nu introduceti o tensiune mai mare de 600V intre terminalele multimetrului si masa pentru a evita socul electric si deteriorarea multimetrului.
- Cand multimetrul functioneaza la un voltaj efectiv de peste 42 V in DC sau 30 V in AC, trebuie avut grija in mod special deoarece exista pericol de soc electric.
- Folositi terminalele, functiile si scalele corespunzatoare.
- Nu folositi sau 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 si descarcati condensatorii de mare capacitate inaintea testarii rezistentei, continuitatii si diodelor.
- Inlocuiti bateria imediat ce indicatorul  apare. Cu o baterie uzata, multimetrul poate genera citiri eronate ce pot duce la soc electric sau ranirea utilizatorului.
- Pentru service folositi doar componente cu aceleasi specificatii electrice.
- Circuitul intern al multimetrului nu trebuie sa fie modificat pentru a evita deteriorarea multimetrului sau orice alt accident.
- Pentru intretinerea multimetrului trebuie folosite materiale moi si detergent neutru in curatarea suprafetei acestuia. In scopul de a feri suprafata multimetrului de coroziune, deteriorari sau accident, nu trebuie sa se foloseasca nici un abraziv sau solvent.
- Multimetrul este proiectat a se utiliza in interior.
- Opriti multimetrul daca nu il folositi si scoateti bateria daca nu il folositi timp indelungat.
- Verificati constant bateria deoarece e posibil sa se scurga cand nu este utilizata pentru o perioada de timp mai mare si inlocuiti bateria imediat ce scurgerea apare. Scurgerea bateriei poate degrada multimetrul.

IV. SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

	AC (CURENT ALTERNATIV)
	DC (CURENT CONTINUU)
	PAMANTARE
	DUBLA IZOLARE
	Baterie descărcată
	TEST DE CONTINUITATE
	DIODA
	Tensiune înaltă
	AC sau DC
	AVERTISMENT.
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE

V. SPECIFICATII

A. SPECIFICATII GENERALE

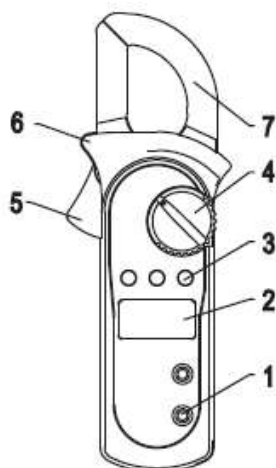
- Tensiunea maxima inclusiv supratensiunea fluctuanta intre oricare dintre terminale si sol: 500V rms.
- Afisaj: 3 ½ digiti Afisaj LCD, Afisaj maxim: 1999.
- Afisare automata a polaritatii
- Suprasarcina : Afisaj 1
- Probleme baterie: afisare 
- Viteza de masurare : actualizari de 2-3 ori/secunda.
- Eroarea masurarii: cand conductorul ce trebuie masurat nu este asezat in pozitia corecta in timpul masurarii curentului AC, va cauza o eroare de $\pm 1\%$.
- Incercare de rezistenta la soc: testul de rezistenta la soc de 1m.
- Dimensiunile maxime ale falcilor: 28 mm diametru.
- Dimensiunea maxima a conductorului de curent proiectat: 26mm diametru
- Alimentare: 1 baterie 9V (6F22)
- Modul **SLEEP** (poate fi dezactivat)
- Dimensiuni (mm) : 208 x 76 x 30
- Greutate: aprox. 260g (incluzand bateria)

B. RESTRICTII

- Multimetrul este proiectat pentru a fi folosit in interior.
- Altitudine: operare : 2000m;
pastrare : 10000m
- Temperatura si umiditate: operare: 0°C ~ 30°C ($\leq 75\%$ R.H.); 30°C~40°C ($\leq 70\%$ R.H.);
40°C ~ 50°C ($\leq 45\%$ R.H.);
pastrare : -20°C ~ +60°C ($\leq 75\%$ R.H.).

VI. STRUCTURA MULTIMETRULUI


Vezi fig.1



(figure 1)


- 1) Terminale de intrare
- 2) Afisaj LCD
- 3) Butoane functionale
- 4) Comutator rotativ
- 5) Declansator: Apasati maneta pentru a deschide falcile transformatorului. Cand nu se mai exercita presiune asupra manetei, falcile se vor inchide.
- 6) Aparatori pentru maini: pentru a proteja mainile utilizatorului.
- 7) Falcile transformatorului: Concepute pentru a capta curentul AC ce curge prin conductor.


VII. FUNCȚIILE BUTOANELOR

POZITIA COMUTATORULUI ROTATIV	FUNCTII
POWER	Pornire/oprire multimetru
	Pornire lumina de fundal
HOLD	Buton pentru reținere date

VIII. MĂSURARE

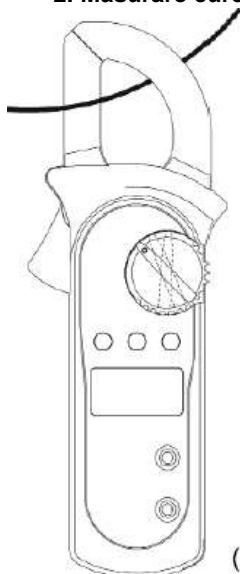
1. Înainte de a efectua măsurători

- apăsați POWER și verificați starea bateriei: dacă tensiunea acesteia este insuficientă, pe ecran apare simbolul  și bateria trebuie înlocuită.

- semnul  de lângă terminalele de intrare semnifică faptul că nu trebuie aplicată o tensiune mai mare decât cea admisă

- înainte de măsurare, comutatorul rotativ trebuie poziționat pe domeniul corespunzător măsurării. Nu rotiți comutatorul pe durata măsurării!

2. Măsurare curent alternativ (AC) - vezi fig.2



(Figure 2)

conductor.



AVERTISMENT

Pentru a evita un soc electric, nu masurati niciodata curentul in timp ce sondele de test sunt introduse in terminalele de intrare si deconectati sondele de test si conexiunea circuitului testat.

Nu incercati masurarea curentului intr-un circuit deschis in care tensiunea intre terminal si masa este mai mare de 600 V.

Folositi functia si domeniul corespunzator pentru masurare.

Nivelele intensitatii curentului AC sunt: 2A/20A/200A (UT200A) sau 20A/200A/600A (UT200B)

Pentru masurarea curentului:

- Setati comutatorul rotativ pe domeniul corespunzător. Dacă nu se știe ordinul de mărime, poziționați comutatorul pe domeniul maxim.
- Apasati maneta pentru a desface falcile transformatorului.

- Centrati conductorul in interiorul falcilor transformatorului.

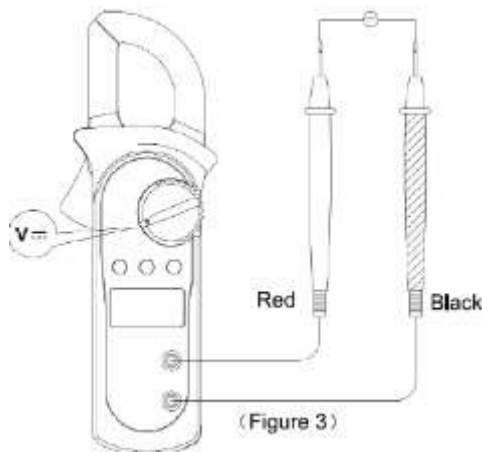
Poziționați conductorul în centru, perpendicular pe planul falcilor. Valoarea măsurată va apărea pe afisaj.

NOTA:

- Pentru a obtine un rezultat exact, masurati de fiecare data doar cate un

- Cand masurarea curentului este completa, deconectati legatura dintre conductorul aflat in testare si falci si indepartati conductorul de falcile multimetrului.

3. Măsurare tensiune continuă (DC) - vezi fig.3



⚠ AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea utilizatorului sau deteriorarea multimetrului din cauza unui soc electric, va rugam sa nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 600V AC / DC desi pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

Pentru a masura tensiunea, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

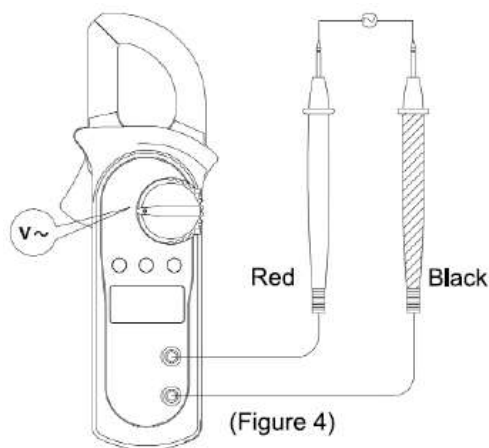
1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul **V** si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul de rotire pe pozitia **V_{DC}**.
3. Conectati sondele de test în paralel la sarcina ce urmeaza a fi măsurată.

Valorile măsurătorii vor aparea pe ecran.

NOTA

- Pe fiecare domeniu, multimetrul are o impedanta de intrare de 10 MΩ. Acest lucru poate cauza erori de masurare in circuite cu inalta impedanta. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 10 kΩ, eroarea este neglijabila. (0.1% sau mai mica)
- Cand masurarea tensiunii continue este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

4. Măsurare tensiune alternativă (AC) - vezi fig.4



⚠ AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea utilizatorului sau deteriorarea multimetrului din cauza unui soc electric, va rugam sa nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 600V AC/ AC desi pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

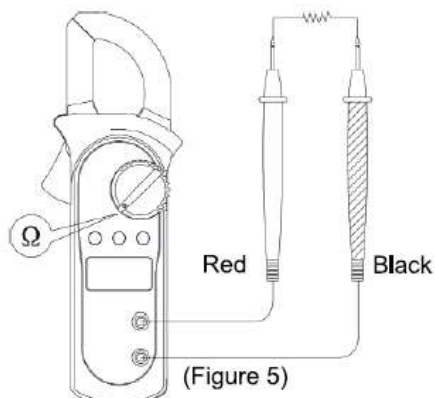
Pentru a masura tensiunea alternativa, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul **V** si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul de rotire pe pozitia **V_{AC}**.
3. Conectati sondele de test în paralel la sarcina ce urmeaza a fi măsurată.

Valorile măsurătorii vor aparea pe ecran.

NOTA

- Pe fiecare domeniu, multimetrul are o impedanta de intrare de 10 MΩ. Acest lucru poate cauza erori de masurare in circuite cu inalta impedanta. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu 10 kΩ, eroarea este neglijabila. (0.1% sau mai mica)
- Cand masurarea tensiunii alternative este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul aflat in testare si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.



5. Măsurare rezistență - vezi fig.5

⚠ AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 42V DC sau 30V rms AC.

Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor testate, deconectati circuitul de alimentare si descarcati toti condensatorii de tensiune mare inainte de masurarea rezistentei.

Pentru a masura rezistenta, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

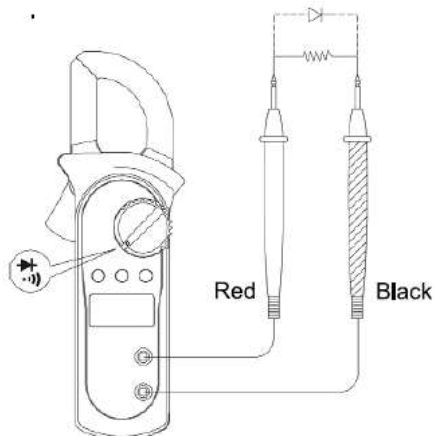
1. Introduceți sonda de test de culoare roșie în terminalul **V** și sonda de culoare neagră în terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul rotativ pe 20 kohm;
3. Conectați sondele de test la obiectul ce urmează a fi măsurat.
Valorile măsurătorii vor apărea pe ecran.

NOTA

Sondele de test pot adăuga o eroare între 0.1 Ω și 0.3 Ω în măsurarea rezistenței.

- Pentru măsurarea rezistenței înalte (>1 MΩ), în mod normal va dura câteva secunde pentru obținerea unei citiri stabile.
- Dacă rezultatul măsurării rezistenței (Ω) cu testere în scurt nu este ≤ 0.5Ω, verificați dacă testerele nu s-au desfăcut, dacă nu ați ales funcția greșită sau dacă nu ați activat funcția de reținere a datelor (HOLD).
- Afisajul LCD va afișa **1** indicând circuit deschis sau faptul că valoarea rezistorului testat este mai mare decât domeniul maxim al multimetrului.
- Îndepărtați din circuit obiectele ce urmează a fi testate pentru a obține rezultate precise ale măsurării.
- Când măsurarea rezistenței este completă, deconectați legătura dintre sondele de test și circuitul aflat în testare și îndepărtați sondele de test de terminalele de intrare ale multimetrului.

6. Testarea diodelor și continuitate - vezi fig.6



(Figure 6)



AVERTISMENT


Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor testate, deconectați circuitul de alimentare și descărcați toți condensatorii de tensiune mare, înainte de testarea diodelor.

Utilizați acest mod de măsurare pentru a verifica diode, tranzistoare și alte dispozitive semiconductoare. În acest mod se trimite un curent printr-o jonctiune semiconductoare, iar apoi măsurați căderea de tensiune pe jonctiune. O jonctiune de siliciu are o valoare tipică cuprinsă între 0.5 V și 0.8 V.

Pentru a testa o diodă în afara unui circuit, conectați multimetrul după cum urmează:

1. Introduceți sonda de test de culoare roșie în terminalul **V** și sonda de culoare neagră în terminalul **COM**.



2. Setati comutatorul rotativ pe .
3. Pentru măsurare, așezați sonda de culoare roșie pe

anodul componentei și sonda de culoare neagră pe catod.

Valorile obținute în urma măsurătorii vor apărea pe ecran.

NOTA

- Într-un circuit, o diodă bună ar trebui încă să producă o cădere de tensiune de 0.5 V până la 0.8 V; totuși această valoare poate varia, acest lucru depinzând de rezistența celorlalte legături din circuit.
- Conectați sondele de test la terminalele potrivite după cum se menționează mai sus, pentru a evita afișarea de erori.
- Ecranul LCD va afișa simbolul **1** indicând faptul că circuitul este deschis, polaritatea este greșită sau este depășit domeniul.
- Unitatea de măsură pentru diodă este Voltul (V), afișând căderea de tensiune pe jonctiune.
- Îndepărtați din circuit obiectele ce urmează a fi testate (diodă, tranzistoare, etc) pentru a obține rezultate precise ale măsurării.
- Când testarea diodelor este completă, deconectați legătura dintre sondele de test și circuitul aflat în testare și îndepărtați sondele de test din terminalele de intrare ale Multimetrului.

IX. PRECIZIE

Precizie: ± (a% citiri + b digiti) garantat timp de un an.

Temperatura de funcționare: 23°C ± 5°C.

Umiditate relativă: ≤ 75% R.H.

Coeficientul de temperatură: 0.1 x (precizia indicată)/1°C .

1. TENSIUNE CONTINUA (DC): Reglare automata.

1.Measuring of direct voltage

Measurement range	Resolution	Limit of error
600V	1V	±(1%+3)

OBS:

- Impedanța de intrare: 10MΩ.
- Protecție supratensiune: 600 V

2. TENSIUNE ALTERNATIVA (AC)

Measurement range	Resolution	Limit of error
600V	1V	$\pm(1\%+3)$

- **OBS:** Impedanta de intrare: 10M Ω .
- Protecție supratensiune: 600 V
- Afiseaza valoarea efectiva a unei sinusoidale.
- Raspuns in frecventa: 40Hz ~ 1KHz.

3. Curent alternativ UT200A

Measurement range	Resolution	Accuracy
2A	0.001A	$\pm(2.5\%+12)$
20A	0.01A	$\pm(2\%+5)$
200A	0.1A	$\pm(1.5\%+5)$

UT200B

Measurement range	Resolution	Accuracy
20A	0.01A	$\pm(2\%+5)$
200A	0.1A	$\pm(1.5\%+5)$
600A	1A	$\pm(2\%+8)$

OBS:

- Afiseaza valoarea efectiva a unei sinusoidale.
- Răspuns în frecvență: 50 – 60 Hz

4. Rezistența

Measurement range	Resolution	Accuracy
20k Ω	10 Ω	$\pm(1.0\%+4)$

REMARCA:

- Impedanta de intrare: 10M Ω .
- Protecție la supratensiune: 600 Vp

5. Măsurare diode și continuitate

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE
•••)	100m Ω	Buzzer-ul emite sunet cand rezistența măsurată este $\leq 10\Omega$; dacă este mai mare de 10 ohm poate să sune sau nu
▶	1 mV	Afiseaza caderea de tensiune pe joncțiune, aprox.: 0.5 ~ 0.8V.

OBS:

- Protecție la supratensiune: 600 Vp

X. ÎNTREȚINERE

Aceasta secțiune cuprinde informații de întreținere de baza, incluzând instrucțiuni de înlocuire a bateriilor .

⚠️ AVERTISMENT

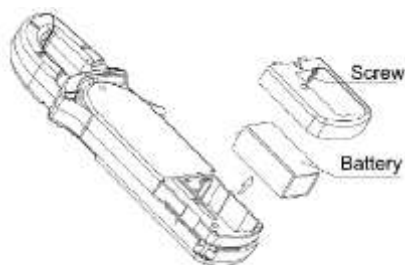
Nu încercați să reparați multimetrul decât dacă sunteți calificat pentru aceasta și aveți aparatura pentru calibrare și informații de întreținere.

Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lăsați să ajungă apa în carcasa.

A. Intreținere generala

- Stergeți periodic carcasa cu un material umed și cu un detergent ușor. Nu utilizați abrazivi sau solvenți.
- Curățați terminalele cu o bucată de bumbac cu detergent, deoarece murdăria sau umiditatea terminalelor poate afecta citirea valorilor.
- Opriti multimetrul atunci când nu-l folosiți.
- Scoateți bateriile când nu-l folosiți o perioadă mai lungă de timp.
 - Nu depozitați multimetrul în spații cu umiditate, temperaturi ridicate, exploziv, materiale inflamabile sau câmp magnetic puternic.

B. Inlocuirea bateriei - vezi fig.7



(Figure 7)

⚠️ AVERTISMENT

Pentru a evita rezultate eronate ce pot duce la un posibil soc electric sau la ranirea utilizatorului, înlocuiți bateria imediat ce apare următorul indicator “” .

Asigurați-vă ca falcile transformatorului și sondele de test sunt

deconectate de la circuitul aflat in testare inainte de a deschide partea de jos a carcasei.

Pentru inlocuirea bateriei:

1. Opriti multimetrul si indepartati orice conexiune de la terminalele de intrare.
2. Intoarcati partea de sus a carcasei multimetrului in jos.
3. Indepartati surubul din compartimentul pentru baterii, si separati-l de partea de jos a carcasei.
4. Scoateti bateria veche din compartimentul rezervat pentru aceasta.
5. Inlocuiti bateria cu una nouă
6. Reasamblati partea de jos a carcasei si compartimentul pentru baterii si fixate din nou surubul.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.



ETL/ cETL: Conforms to UL STD 61010-1,
61010-2-032 and 61010-2-033;
Certified to CSA STD C22.2 NO.61010-1,
IEC STD 61010-2-032, IEC STD 61010-2-033

UN-T.

UN-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
<http://www.un-trend.com>



RECICLAREA CORECTA A ACESTUI PRODUS

Simbolul alăturat indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice nu se reciclează împreună cu deșeurile menajere. Pentru a preveni un posibil pericol față de mediul înconjurător sau față de sănătatea dumneavoastră din cauza reciclării necontrolate a deșeurilor, vă rugăm să separați acest produs de alte tipuri de deșeuri și să-l reciclați în mod responsabil. Reciclarea controlată a aparatelor de uz casnic joacă un rol vital în refolosirea, recuperarea și reciclarea echipamentelor electrice și electronice.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FĂRĂ ÎNȘTIINȚĂRI PREALABILE.