

CUPRINS

TITLU	PAG.
1. GENERALITATI	3
VERIFICAREA INAINTEA DESPACHETARII	3
MASURI DE SIGURANTA	3
REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA	3
SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE	4
2. FAMILIARIZAREA CU MULTIMETRUL	4
PORNIREA MULTIMETRULUI.....	4
OPRIRE AUTOMATA.....	4
LUMINA FUNDAL.....	4
INDICATOR BATERIE DESCARCATA.....	5
STRUCTURA MULTIMETRULUI.....	5
COMUTATOR ROTATIV	5
FUNCTII BUTOANE	6
FUNCTII MULTIMETRU SI AFISAJ	7
ALEGEREA DOMENIULUI	8
AFISAJ.....	8
DIAGRAMA ANALOGICA	10
UTILIZAREA VALORII MAX MIN.....	10
3. MASURARE	10
INTRODUCERE.....	10
A. MASURARE TENSIUNE	10
B. MASURARE CURENT	11
C. MASURARE REZISTENTA	12
D. TESTAREA CONTINUITATII	13
E. TESTAREA DIODELOR	13
F. MASURARE CAPACITATE	14
G. MASURARE FRECVENTA SAU FACTOR DE UMLERE.....	15
H. MASURARE TEMPERATURA	15
I. BUCLA DE CURENT 4 ~ 20MA (DOAR UT71B).....	16
J. MASURARE PUTERE	16
4. UTILIZAREA FUNCTIILOR STORE, RECALL SI SEND	16
INTRODUCERE.....	16
STOCAREA SI STERGEREA REZULTATELOR.....	16
CITIREA REZULTATELOR STOCATE.....	17
UTILIZAREA FUNCTIEI SEND.....	17

5. SCHIMBAREA SETARII PRESTABILITE	17
INTRODUCERE.....	17
SELECTAREA OPTIUNILOR SETARII.....	17
SALVAREA OPTIUNILOR SETARII	18
6. INTRETINERE	18
A. INTRETINERE GENERALA	18
B. INLOCUIREA SIGURANTELOR	18
C. INLOCUIREA BATERIEI	19
7. SPECIFICATII	19
SIGURANTA SI CONFORMITATE.....	19
SPECIFICATII GENERALE.....	19
CARACTERISTICI	20
SPECIFICATII DE BAZA.....	20
PRECIZIE.....	20
A. TENSIUNE DC.....	21
B. TENSIUNE AC.....	21
C. CURENT DC.....	21
D. CURENT AC.....	21
E. REZISTENTA.....	22
F. TESTARE CONTINUITATE.....	22
G. TESTARE DIODA.....	22
H. CAPACITATE.....	22
I. FRECVENTA.....	23
J. TEMPERATURA.....	23
GRADE CELSIUS.....	23
FAHRENHEIT.....	23
K. BUCLA DE CURENT 4 ~ 20 MA.....	23
L. MASURARE PUTERE	23

1. GENERALITATI

Acest manual contine informatii privind siguranta si avertismente. Va rugam sa cititi cu atentie informatiile relevante si sa cititi cu atentie 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.

Multimetru digital UT71A/B (identificat in continuare prin “multimetru”) este un instrument exact cu 4 ½ digiti, cu structura moderna si reglare automata. Multimetrul masoara tensiunea AC/DC si curentul AC/DC, rezistenta, capacitate, frecventa, diode, continuitate, mod relativ si de asemenea AC RMS.AC + DC, afisaj baterie descarcata, afisaj dublu lumina fundal, Data Hold, oprire automata si protectie la suprasarcina.

UT71B are caracteristici aditionale, temperatura, bucla 4 ~ 20mA, Stocare date si Citire date.

VERIFICAREA INAINTEA DESPACHETARII

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

Tabel 1. Verificarea inaintea despatchetarii

ELEMENTE	DESCRIERE	CANTITATE
1.	MANUAL DE UTILIZARE	1 buc.
2.	SONDE TEST	1 pereche
3.	SONDA DE TEMPERATURA DE TIP K (nichel crom ~ nichel siliciu) (este potrivita doar pentru masurarea temperaturii sub 230°C)	1 buc.
4.	CROCODIL	1 buc.
5.	CLEMA DE CONTROL	1 buc.
6.	Cablu interfata USB	1 buc.
7.	CD-ROM (ghid de instalare si software interfata calculator)	1 buc.
8.	GEANTA PENTRU TRANSPORT	1 buc.
9.	ADAPTOR PUTERE (doar pentru UT71 E)	1 buc.
10.	BATERIE DE 9 V (NEDA 1604, 6F22 sau 006P)	1 buc.

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

MASURI DE SIGURANTA

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

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

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

Folositi Multimetrul doar in conditiile specificate in manualul de utilizare, in caz contrar protectia furnizata de Multimetru poate fi periclitata.

In acest manual un **Avertisment** identifica conditiile si actiunile 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.

Simbolurile electrice internationale utilizate pe multimetru si in acest manual de utilizare sunt explicate la pagina 4.


REGULI DE FUNCTIONARE IN SIGURANTA












AVERTISMENT

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

- 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. Verificati 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 treceti peste limita tensiunii maxim admise, intre terminale sau intre orice terminal si pamantare.
- 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.

- Cand multimetrul functioneaza la o tensiune efectiva de peste 60 V in DC sau 30 V rms in AC, trebuie avut grija in mod special deoarece exista pericol de soc electric.
- Folositi terminalele, functia si scala corespunzatoare pentru masuratorile ce le efectuati.
- Daca valoarea ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, utilizati pozitia maxima de masurare.
- Nu utilizati si nu depozitati multimetrul intr-un mediu cu temperatura ridicata, umiditate, exploziv, inflamabil si cu un puternic camp magnetic. Performantele multimetrului pot fi deteriorate daca acesta e afectat de umiditate.
- Cand folositi sondele de test, tineti degetele in spatele protectiilor pentru degete.
- Deconectati alimentarea circuitului testat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare inaintea testarii rezistentei, continuitatii, diodelor.
- Inaintea masurarii curentului, verificati sigurantele multimetrului si deconectati alimentarea circuitului inaintea conectarii multimetrului pentru efectuarea masuratorii.
- Inlocuiti bateria imediat ce indicatorul  apare. Cu o baterie uzata, multimetrul poate genera citiri eronate ce pot produce socuri electric sau ranirea utilizatorului.
- 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 sau deteriorari, nu trebuie sa se foloseasca nici un abraziv sau solvent.
- Multimetrul este proiectat pentru a se utiliza in spatiu inchis.
- 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 este utilizata pentru o perioada de timp mai mare si inlocuiti bateria imediat ce scurgerea apare. Scurgerea bateriei poate degrada multimetrul.

SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

	AC SAU DC
	DC (CURENT CONTINUU)
	AC (CURENT ALTERNATIV)
	PAMANTARE
	DUBLA IZOLARE
	AVERTISMENT REFERITOR LA MANUALUL DE UTILIZARE
	BATERIE DESCARCATA
	TEST DE CONTINUITATE
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE

2. FAMILIARIZAREA CU MULTIMETRUL

PORNIREA MULTIMETRULUI

Pentru a porni multimetrul, rotiti comutatorul de pe pozitia OFF pe orice setare a comutatorului.

OPRIRE AUTOMATA

Imaginea dispare de pe afisaj si multimetrul intra in repaus, daca nu ati schimbat pozitia comutatorului rotativ sau daca nu ati apasat niciun buton pentru o perioada setata. Pe modul Sleep, apasarea butonului albastru sau rotirea comutatorului ar putea porni multimetrul. Multimetrul revine apoi la afisaj pentru functia selectata cu ajutorul comutatorului rotativ; toate caracteristicile butoanelor activate anterior sunt anulate.


Oprirea automata este presetata la 10 minute. Din meniul Setarii (vezi Capitolul 5), puteti specifica timpul (10 minute, 20 minute, 30 minute sau OPRIT). Daca setati pe optiunea OPRIT, multimetrul retine setarile pana cand opriti comutatorul sau bateria devine prea slaba.

LUMINA FUNDAL


Apasati butonul **LIGHT** pentru a porni lumina de fundal si apasati butonul inca o data pentru oprire. Apasati butonul **EXIT** pentru a parasii caracteristica.

Apasati butonul LIGHT pentru a selecta nivelul luminii de fundal (redus sau inalt). Pe meniul Setarii (vezi Capitolul 5) puteti specifica timpul pentru a opri automat lumina de fundal (10 minute, 20 minute, 30 minute sau OPRIT). Daca durata este setata pe OPRIT, caracteristica LUMINA DE FUNDAL este dezactivata.

INDICATOR BATERIE DESCARCATA

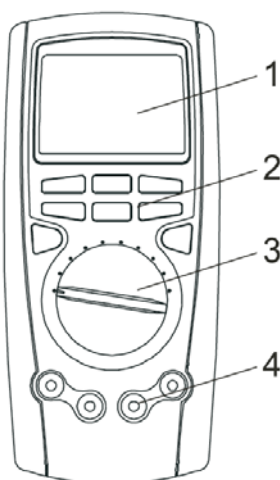
O pictograma constanta a bateriei () in coltul din stanga sus a afisajului va atentioneaza ca bateriile sunt descarcate si trebuie inlocuite.

AVERTISMENT

Pentru a evita rezultate eronate, inlocuiti bateria imediat ce indicatorul () apare

STRUCTURA MULTIMETRULUI

Figura 1 indica structura multimetrului.



- 1) Afisaj LCD
- 2) Butoane Functionale
- 3) Comutator rotativ
- 4) Terminal de intrare

Figura 1. Structura multimetrului

COMUTATOR ROTATIV




Porniti Multimetrul selectand orice functie de masurare. Multimetrul prezinta un afisaj standard pentru acea functie. Afisajul poate de asemenea fi influentat de unele dintre alegerile facute la optiunea Setare.

Folositi butonul albastru pentru a selecta orice functie alternativa a comutatorului rotativ (marcata cu litere albastre).

Cand schimbati comutatorul de pe o functie pe alta, o noua functie va aparea pe afisaj. Alegerea butoanelor efectuata pentru o anumita functie nu ramane aceeasi si pentru o alta functie.

Tabelul 2-1 descrie fiecare pozitie a comutatorului rotativ.

POZITIA COMUTATORULUI ROTATIV	FUNCTII	FUNCTII TASTA ALBASTRA
OFF	Opriti Multimetrul	Niciuna
$V \dots$ (doar UT71 C/D)	Masurarea tensiunii continue DC	Niciuna
$V \sim$ (doar UT71 C/D)	Masurarea tensiunii alternative (AC).	Niciuna
$V \sim$ (doar UT71 E)	Masurarea tensiunii continue (DC)	Schimbare intre masurarea AC si DC
Hz % $mV \dots$ (doar UT71 C/D)	Masurare tensiune DC	<ul style="list-style-type: none"> • Masurare frecventa • Masurare Ciclul de functionare, semnal frecventa.
$mV \dots$ (doar UT71 E)	Masurare tensiune DC	Niciuna
$\rightarrow \cdot \cdot \cdot \Omega$	Masurare rezistenta.	<ul style="list-style-type: none"> • Testare diode • Testare continuitate
W (doar UT71 E)	Masurare putere	Niciuna
\leftarrow	Masurare capacitate.	Niciuna
$^{\circ}C$ $^{\circ}F$ (doar UT71 C/D)	Temperatura in grade Celsius.	Temperatura in grade Fahrenheit.


<p>Hz % °C °F (doar UT71 E)</p>	Masurarea temperatura in grade Celsius	<ul style="list-style-type: none"> Masurare temperatura in grade Fahrenheit Masurare frecventa Masurare factor de umpleri
<p>μA </p>	Masurarea curentului AC sau DC (400μA, 4000μA)	Schimbare intre curentul AC sau DC.
<p>mA  (4 ~ 20mA) %</p>	Masurarea curentului AC sau DC (40mA, 400mA)	Schimbare intre curentul AC sau DC. Bucla de curent 4 ~ 20mA ca rezultat %
<p>A </p>	Masurarea curentului AC sau DC (10A)	Schimbare intre curentul AC sau DC

FUNCTII BUTOANE

Butoanele activeaza caracteristici care amplifica functia selectata cu ajutorul comutatorului rotativ. Butoanele apar in tabelul 2






Apasati butonul o data pentru a accesa caracteristica principala (ex. STOCARE)
Pentru a accesa prima caracteristica suplimentara a butonului (ex. RETRAGERE), apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda pentru accesarea acestei caracteristici suplimentare. Aceasta caracteristica apare in partea dreapta sus sau in partea stanga a tastelor corespunzatoare.


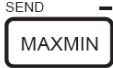



Pentru a accesa a doua caracteristica suplimentara a butonului (ex. ) , apasati o data butonul in timp ce Multimetrul a accesat deja prima caracteristica suplimentara (ex. RETRAGERE). Aceasta caracteristica apare in partea dreapta deasupra tastelor corespunzatoare.

Butoanele RANGE si EXIT au doar o caracteristica suplimentara.

Tabelul 2. FUNCTIILE BUTOANELOR

BUTON	DESCRIERE	METODA DE ACCESARE
	Caracteristica domeniului: Parasiti optiunea AUTO si accesati optiunea MANUAL. La optiunea MANUAL, selectati domeniul urmat de intrare. Accesati optiunea EXIT pentru a reveni la AUTO. Optiunea AUTO este prestabilita.	Apasati butonul o singura data.
	Semnalul rezistentei de testare de la etalon: Cand testati semnalul rezistentei este necesar sa apasati acest buton pentru a schimba afisajul maxim la 4000 de calcule, dar precizia ramane neschimbata.	Apasati si tineti apasat butonul in timp ce porniti Multimetrul.
	Caracteristica SETARE: Accesati selectarile SETARII, pe afisaj va aparea „SET”. Pe modul SETARE, cu fiecare apasare a butonului se merge la urmatoarea Selectare.	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
	Caracteristica MEMORARE: Memorati valoarea curenta de masurare. Apasati EXIT pentru a parasi caracteristica memorarii.	Apasati butonul o data.
	Caracteristica REVOCARE: Revocati valoarea stocata. Apasati tasta EXIT pentru a parasi caracteristica REVOCARE.	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
	Caracteristica SETARE: Pe modul SETARE, apasati pentru a selecta optiunea OFF la alegerea optiunilor HIGH si LOW	Apasati butonul o data dupa accesarea modului SETARE.
	Caracteristica HOLD: Apasati HOLD pentru a bloca valoarea afisata. Apasati EXIT pentru a debloca afisajul.	Apasati butonul o data
	Caracteristica PEAK HOLD: Apasati pentru a accesa caracteristica PEAK HOLD, pe afisajul principal va aparea PEAK HOLD. Apasati tasta EXIT pentru a parasi optiunea.	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
	<ul style="list-style-type: none"> Pe optiunea SETARE, cu fiecare apasare veti alege cifra pe care doriti sa o editati. Pe optiunea REVOCARE, apasati pentru a activa caracteristica TRIMITERE 	Apasati butonul o data dupa ce ati accesat modulele SETARE, sau REVOCARE sau MEMORARE.






Manual de utilizare multimetru UT71 CDE

	<ul style="list-style-type: none"> Pe optiunea MEMORARE, apasati pe nrtu a schimba fie intre stergerea tuturor rezultatelor stocate sau memorarea rezultatelor incepand cu numarul de index curent. 	
	<p>Apasati pentru a parasi anumite functii, iar Multimetrul va reveni la setarile prestabilite.</p>	Apasati butonul o data
	<p>Apasati pentru a porni lumina de fundal. Puteti sa schimbati intre primul si al doilea nivel si sa parasiti caracteristica prin apasarea butonului. Dupa ce ati parasit carecteristica pentru iluminarea, trebuie sa apasati si sa tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda pentru a aprinde din nou lumina.</p>	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
	<p>Apasati pentru afisarea valorilor maxime ,minime si medii. Apasati tasta EXIT pentru oprire si revenire la modul curent de masurare.</p>	Apasati butonul o data
	<p>Apasati pentru afisarea informatiilor, modul AUTO se opreste. Afisajul principal indica mesajul „TRIMIS”. Apasati tasta EXIT pentru iesire.</p>	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
	<p>Pe modul SETARE, fiecare apasare atenuueaza o optiune. Pe modul REVOCARE, cu fiecare apasare mergeti la rezultatul stocat anterior. Pe modul MEMORARE, cu fiecare apasare veti diminua cu o secunda intervalul stocarii. Apasati tasta EXIT pentru iesire.</p>	Apasati butonul o data dupa accesarea modului SEND.
	<p>Apasati pentru a accesa modul valorii relative, afisajul principal indica simbolul Δ Al doilea afisaj din stanga indica valoarea masurarii prezente. Al doilea afisaj din dreapta indica valoarea stocata. Afisajul principal indica valoarea masurarii prezente minus valoarea stocata. Apasati tasta EXIT pentru a iesi din modul valorii relative.</p>	Apasati butonul o data.
	<p>Pe modul SETARE, fiecare apasare atenuueaza o optiune. Pe modul REVOCARE, cu fiecare apasare mergeti la urmatorul rezultatul stocat. Pe modul MEMORARE, cu fiecare apasare veti mari cu o secunda intervalul stocarii.</p>	Apasati si tineti apasat butonul pentru mai mult de o secunda.
 Butonul Galben	<p>Pe modul de masurare AC, apasati butonul pentru afisarea valorii AC + DC True RMS pe afisajul principal si al doilea afisaj din stanga va indica „AC + DC”.</p>	Apasati butonul o data.
 Butonul Albastru	<p>Folositi butonul albastru pentru a selecta orice functie alternativa a comutatorului rotativ (marcata cu litere albastre).</p>	Apasati butonul o data.
	<p>Apasati si tineti apasat butonul in timp ce porniti Multimetrul pentru a comuta pe 2000 de calcule pentru toate functiile.</p>	
	<p>Este mai rapid cand Multimetrul se afla pe modul de masurare a 4000 de calcule.</p>	
	<p>Dupa ce Multimetrul va reveni de pe modul Oprirea Automata sau ,iar oprire si pornire, Multimetrul va reveni la modul normal de masurare (40000 calcule).</p>	

FUNCTII MULTIMETRULUI SI AFISAJ

Tabel 3. Functii si afisaj

FUNCTIE	AFISAJ PRINCIPAL	AFISAJ SECUNDAR DREAPTA	AFISAJ SECUNDAR STANGA
DCV	Valoarea testata a tensiunii DC	Fara afisaj	Interval maxim: 4, 40, 400, 1000.
ACV	Valoarea testata a tensiunii AC	Valoarea frecventei testate: 40.00kHz ~ 250.0kHz	Interval maxim: 4, 40, 400, 750.

DCmV	Valoarea testata DCmV	Fara afisaj	Interval maxim: 400.
	Valoarea rezistentei testate	Fara afisaj	Interval maxim: 400, 4, 40, 400, 4, 40.
	Valoarea rezistentei testate	Fara afisaj	Valoarea intervalului maxim: 400.
	Valoarea rezistentei testate	Fara afisaj	Interval maxim: 4.
Hz	Valoarea frecventei testate	Fara afisaj	Interval maxim: 40, 400, 4, 40, 400, 4, 40, 400.
	Valoarea capacitatii testate	Fara afisaj	Interval maxim: 40, 400, 4, 40, 400, 4, 40.
°C	Valoarea in °C testata	Fara afisaj	Interval maxim: 1000.
°F	Valoarea in °F testata	Fara afisaj	Interval maxim: 1832.
DCμA	Valoarea DCμA testata	N/A	Interval maxim: 400, 4000.
ACμA	Valoarea ACμA testata	Valoarea frecventei testate: 40.00kHz ~ 100.0kHz	Interval maxim: 400, 4000.
DCmA	Valoarea DCmA testata	Fara afisaj	Interval maxim: 40, 400.
ACmA	Valoarea ACmA testata	Valoarea frecventei testate: 40.00kHz ~ 100.0kHz	Interval maxim: 400, 4000.
DCA	Valoarea testate a curentului DC	Fara afisaj	Interval maxim: 10
ACA	Valoarea testate a curentului AC	Valoarea frecventei testate: 40.00kHz ~ 100.0kHz.	Interval maxim: 10
W	Valoarea puterii testate	Valoarea aparenta a puterii	Valoarea factorului de putere
STO	Citirea masurarii curentului	Valoarea indicelui corespunzator.	Crestere indice. Indice: nr. 0001 ~ 0100 (Doar pentru UT71 C/UT71 E) nr. 0001 ~ 9999 (UT71 D)
RCL	Valoarea revocata	Totalul valorii stocate	Indice: nr. 0001 ~ 0100 (doar pentru UT71 C/UT71 E) nr. 0001 ~ 9999 (UT71 D)
MAX MIN	vezi Folosirea optiunii MAX MIN		
REL 	Valoarea masurata in prezent minus valoarea stocata	Valoarea stocata	Valoarea de masurare prezenta.

ALEGEREA DOMENIULUI

Apasati butonul RANGE pentru a alege fie un domeniu fix fie unul fie unul automat.

Autoscalarea (simbolul **AUTO** luminat pe afisaj), apare intotdeauna initial, cand selectati o functie noua. Pe modul autoscalare, multimetrul selecteaza domeniul cel mai mic de intrare, cu asigurarea ca rezultatul apare la cea mai mare rezolutie disponibila.

Daca modul AUTO este deja pornit, apasati butonul RANGE pentru a accesa reglarea manuala pe domeniul prezent. Puteti apoi alege urmatorul domeniu manual de fiecare data cand apasati RANGE. Reveniti la modul aranjare automata apasand tasta EXIT.

Trebuie sa observati ca nu exista aranjare manuala la caracteristica REL.

AFISAJ

Caracteristicile afisajului apar la Figura 2 si sunt descrise in tabelul 4.

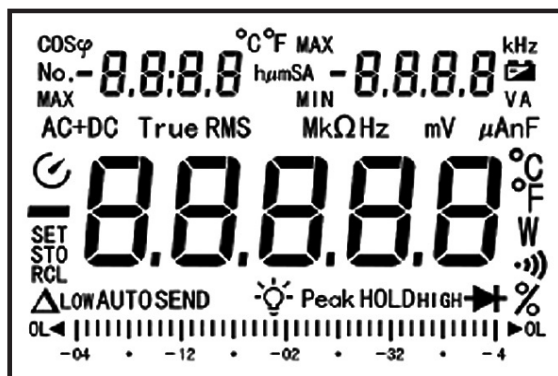


Figura 2. Caracteristicile afisajului

Tabel 4. Caracteristici afisaj

NUMAR	SIMBOL	SEMNICIFICATIE
1.	MAX	Rezultatul maxim afisat
	MIN	Rezultatul minim afisat
	AVG	Rezultatul mediu afisat
2.	No.	Sucesiunea rezultatelor
3.	°C, °F	Grade Celsius (prestabilit) sau Fahrenheit.
4.	HμmS	H: Ora.
		μ: Micro
		m: Minute
		S: Secunde
5.		Indica rezultat negativ.
6.		Bateria este descarcata. AVERTISMENT: Pentru a evita furnizarea de date false care ar putea duce la posibile socuri electrice sau vatamare corporala, inlocuiti bateria indata ce apare indicatorul.
7.	SET	Caracteristica setarii este pornita.
8.	TrueRMS	Indicator pentru valoarea RMS.
9.	AC + DC	Pentru functiile DCV si DCA, rezultatul reprezinta totalul RMS al masurarii AC si DC.
10.	Ω, kΩ, MΩ	Ω: Ohm. Unitatea de masura a rezistentei. kΩ: Kiloohm. 1x10 ³ sau 1000 ohmi MΩ: Megaohmi. 1.000.000 ohmi
	Hz, kHz, MHz	Hz: Hertz. Unitatea de masura a frecventei. kHz: Kiloherzi. 1x10 ³ sau 1,000 herzi MHz: Megaherzi. 1,000,000 herzi
	mV, V	V: Volt. Unitatea de masura a tensiunii mV: Milivolt. 0.001 volti
	μA, mA, A	A: Amperi . Unitatea de masura a curentului. mA: Miliamperi. 0.001 amperi μA: Microamp.: 0.000001amperi.
	nF, μF, mF	F: Farad. Unitatea de masura a capacitatii. nF: Nanofarad. 0.000000001 farazi μF: Microfarad. 0.000001 farazi mF: Milifarad. 0.001 farazi
11.		Functia de oprire automata este activata.
12.		Test continuitate
13.	STO	Memorarea de date activata
	RCL	Citirea datelor memorate activata
14.		Modul valorii relative este activat pentru a afisa valoarea prezenta minus valoarea stocata.
15.	LOW	Indicatorul pentru cea mai mica limita a setarii.
	HIGH	Indicatorul pentru cea mai mare limita a setarii.




16.	AUTO	Multimetrul se afla pe modul autoreglare, multimetrul selecteaza automat domeniul cu rezolutia cea mai buna.
17.	SEND	Afisarea datelor este in curs de desfasurare.
18.		Lumina de fundal este activata
19.	HOLD	Modul de retinere al datelor este activat.
20.	PEAK HOLD	Modul PEAK HOLD este activat.
21.		Testul diodei.
22.	%	<ul style="list-style-type: none"> • Factorul de umplere. • 4 ~ 20mA bucla de curent ca rezultat %
23.		Valoarea de intrare este prea mare pentru domeniul selectat.
24.	Diagrama analogica	Furnizeaza o indicatie analogica marimii masurate, raspuns rapid.
25.	COSØ	Indicator factor energie
26.	VA	Indicator putere aparenta a aparatului
27.	W	Indicator masurare putere

DIAGRAMA ANALOGICA

Diagrama analogica furnizeaza o indicatie analogica semnalului de la intrare. Pentru majoritatea functiilor de masurare, diagrama se actualizeaza de 10 ori /secunda.

UTILIZAREA VALORII MAX MIN

Modul MAX MIN memoreaza valorile de intrare minime (MIN) si maxime (MAX). Cand valoarea masurata scade sub valoarea minima stocata sau e mai mare decat valoarea maxima stocata, multimetrul emite sunet si memoreaza noua valoare.

Apasati tasta MAX MIN pentru a accesa modul MAX MIN. Timpul de selectare se actualizeaza la fiecare 2 secunde. Citirea maxima si simbolul MAX apar pe panoul secundar din partea stanga. Citirea minima si simbolul MIN apar pe panoul secundar din partea dreapta. Afisajul principal indica rezultatul masurarii curente.

Apasati tasta MAX MIN pentru a doua oara, rezultatul masurarii curente apare pe afisajul secundar din partea stanga. Citirea minima si simbolul MIN apar pe afisajul secundar din partea dreapta. Afisajul principal indica valoarea maxima.

Apasati tasta MAX MIN pentru a treia oara, rezultatul masurarii curente apare pe afisajul secundar din partea stanga. Citirea maxima si simbolul MAX apar pe afisajul secundar din partea dreapta. Afisajul principal indica valoarea minima.

Fiecare urmatoare apasare a tastei MAX MIN face trecerea la urmatoarele 3 moduri

Pentru a parasii modul MAX MIN, apasati tasta EXIT.

Apasati tasta HOLD pentru a opri actualizarea rezultatelor.

Modul MAX MIN poate fi folosit doar pe modul MANUAL de aranjare.

3. MASURARE

INTRODUCERE

Capitolul 3 explica procedeul de efectuare a masuratorilor. Majoritatea functiilor de masurare pot fi selectate cu ajutorul comutatorului rotativ.

In vreme ce literele sau simbolurile identifica functiile principale; literele albastre sau simbolurile identifica functiile alternative. Apasati butonul ALBASTRU pentru a accesa aceste functii alternative.

A. MASURARE TENSIUNE



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 1000V desi pot fi obtinute citiri si in aceste cazuri.

Pentru a masura tensiunea, conectati multimetrul ca si in figura 3 si procedati 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 rotativ la nivelul  sau  sau  Hz% . (UT 71C/D)

Setati comutatorul rotativ la nivelul  sau  sau  . (UT71 E)

Masurarea tensiunii DC este prestabilita, apasati butonul ALBASTRU pentru a schimba pe modul de masurare al tensiunii AC.

3. Conectati sondele de test la obiectul ce urmeaza a fi masurat.
4. Valorile masuratorii vor apare pe ecran. Masurarea tensiunii AC indica valoarea RMS. Masurarea tensiunii DC indica valoarea efectiva a undei sinusoidale (adica raspunsul valoric).

Cand o functie ACV este selectata , puteti apasa butonul Galben pentru a vizualiza valoarea RMS AC + DC pe afisajul principal. Pentru a parasii modul apasati tasta EXIT.

Butonul Albastru poate fi rotit intre mV_{\sim} , frecventa si factorul de umplere.

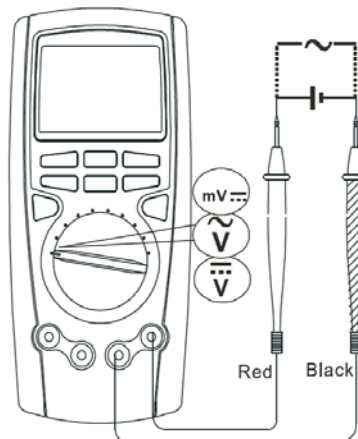


Figura 3. Masurarea tensiunii

NOTA:

- Cand masurati tensiune, multimetrul are o impedanta de intrare de $10\text{ M}\Omega$ (V_{\sim} sau V_{\sim}) sau $2.5\text{G}\Omega$ (mV_{\sim}). Acest lucru poate cauza erori de masurare in circuite cu impedanta ridicata. Daca impedanta circuitului este mai mica sau egala cu $10\text{ k}\Omega$, eroarea este neglijabila. (0.1% sau mai mica).
- Este nevoie de precautie la masurarea de tensiuni mari.
- Cand masurarea tensiunii este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

B. MASURARE CURENT

AVERTISMENT

Daca siguranta se arde in timpul masurarii, multimetrul poate sa se deterioreze sau utilizatorul poate fi ranit.

Pentru a evita posibile deteriorari ale multimetrului sau ale echipamentului aflat in testare, verificati sigurantele multimetrului inainte de a masura curentul. Folositi terminalele, functia si domeniul corespunzatoare pentru orice masurare. **ATENTIE LA CONECTAREA TERMINALELOR CAND MASURATI CURENTUL!**

Pentru masurarea curentului AC sau DC, setati multimetrul ca si in figura 4 si procedati dupa cum urmeaza:

1. Opriti multimetrul. Descarcati toti condensatorii de tensiune mare.
2. Introduceti testerul rosu in terminalul $mA_{\mu A}$ sau A si testerul negru in terminalul COM.
3. Daca folosti terminalul A, setati comutatorul rotativ pe A_{\sim} . Daca folosti terminalul $mA_{\mu A}$ setati comutatorul rotativ pe μA_{\sim} pentru valori ale curentului mai mici de $40.000\mu A$, sau mA_{\sim} pentru valori ale curentului mai mari de $40.000\mu A$.
4. Modul de masurare DC este prestabilit, apasati butonul albastru pentru a selecta modul de masurare AC.
5. Intrerupeti alimentarea circuitului masurat. Conectati testerele pentru masurarea curentului. Inversarea sondelor poate produce citiri negative, dar nu va deteriora multimetrul.
6. Cuplati alimentarea circuitului masurat; cititi apoi rezultatele pe afisaj. Modul de masurare AC afiseaza valoarea RMS reala. Modul de masurare DC afiseaza valoarea efectiva a undei sinusoidale (adica rasounsul valoric).

Cand selectati o functie ACA, puteti apasa butonul galben pentru a vizualiza valoarea RMS AC + DC pe afisajul principal. Pentru a parasii modul, apasati tasta EXIT.

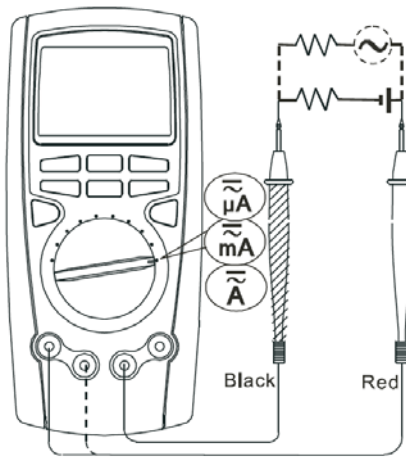


Figura 4. Masurare curent

NOTA:

- Daca valoarea ce urmeaza a fi masurata este necunoscuta, selectati intai intervalul maxim si reduceti intervalul pas cu pas pana la obtinerea unui rezultat satisfactor.
- Cand curentul masurat este $\leq 5A$, masurarea continua este permisa.
- Cand curentul masurat este intre $5A - 10A$, masurarile continue au loc pe o durata ≤ 10 secunde si la un interval mai mare de 15 minute intre 2 masurari consecutive.
- Cand masurarea curentului este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

C. MASURARE REZISTENTA (vezi fig.5)

AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 60V DC sau 30V rms AC.

Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor masurate, deconectati alimentarea circuitului masurat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare inainte de masurarea rezistentei.

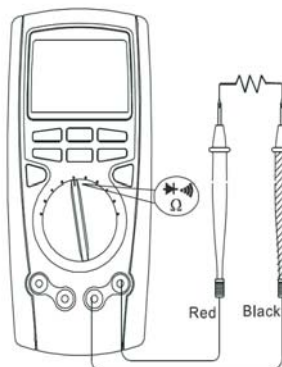


Figura 5. Masurarea rezistentei

Pentru a masura rezistenta, setati Multimetrul ca si in figura 5 si procedati dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul Ω si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul rotativ pe Ω ; apasati butonul albastru pentru a selecta modul de masurare a rezistentei (Ω).
3. Conectati sondele de test la obiectul ce urmeaza a fi masurat.
Valorile masuratorii vor aparea pe ecran.

Butonul albastru schimba masurarea intre rezistenta, continuitate si dioda.

NOTA:

- Pentru masurarea rezistentei joase, sondele de test pot adauga o eroare intre 0.1Ω si 0.2Ω in masurarea rezistentei. Pentru a testa sondele atingeti capetele testerelor si cititi rezistenta acestora.

Daca e necesar puteti apasa butonul **REL** pentru a scadea automat valoarea rezistentei sondelor de masura (testerele) din valoarea masurata.

- Pentru masurarea rezistentei inalte (>1 M Ω), in mod normal va dura cateva secunde pentru obtinerea unei citiri stabile.
- Cand rezistenta este mai mare decat nivelul maxim sau intr-un circuit deschis, multimetrul va afisa valoarea "OL".
- Este necesar sa apasati si sa tineti apasat butonul RANGE in timp ce porniti multimetrul pentru a schimba afisajul maxim pe 2000 de calcule, dar precizia ramane neschimbata.
- Cand masurarea rezistentei este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test de terminalele de intrare ale Multimetrului.

D. TESTAREA CONTINUITATII



AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 60V DC sau 30V rms AC.

Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor masurate, deconectati alimentarea circuitului masurat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare inainte de masurarea continuitatii.

Pentru a masura continuitatea, setati multimetrul ca si in figura 6 si procedati dupa cum urmeaza

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul Ω si sonda de culoare neagra in terminalul COM.
2. Setati comutatorul rotativ pe Ω ; apasati butonul albastru pentru a selecta modul de masurare si conectati testerele la obiectul ce urmeaza a fi masurat.
3. Avertizorul sonor semnalizeaza daca rezistenta circuitului testat este $\leq 50\Omega$.

Butonul albastru schimba masurarea intre rezistenta, continuitate si dioda.

NOTA:

- Tensiunea circuitului deschis este de aprox. -1.2V si intervalul este de 400 Ω .
- Cand masurarea continuitatii este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

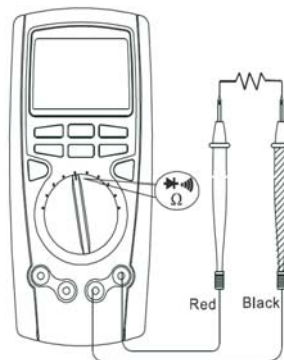


Figura 6. Testarea continuitatii

E. TESTAREA DIODELOR



AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 60V DC sau 30V rms AC.

Pentru a evita deteriorarea multimetrului sau a dispozitivelor masurate, deconectati alimentarea circuitului masurat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare inainte de testarea diodelor.

Utilizati masurarea diodei pentru a verifica diode, tranzistoare si alte dispozitive semiconductoare. In acest mod de lucru se trimite un curent printr-o jonctiune semiconductoare, iar apoi masoara caderea de tensiune pe jonctiune. O jonctiune de siliciu are o valoare tipica intre 0.5 V si 0.8 V.

Pentru a testa o dioda in afara unui circuit, setati Multimetrul ca si in figura 7 si procedati dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul Ω si sonda de culoare neagra in terminalul COM.

2. Setati comutatorul rotativ pe Ω ; apasati butonul albastru pentru a selecta modul de masurare .

3. Pentru masurarea unei caderi anticipate de tensiune tpe orice component al unui semiconductor plasati testerul rosu pe anodul componenteii iar testerul negru pe catod.

Valoarea masurarii va fi indicata pe ecran.

Butonul albastru schimba masurarea intre rezistenta, continuitate si dioda.

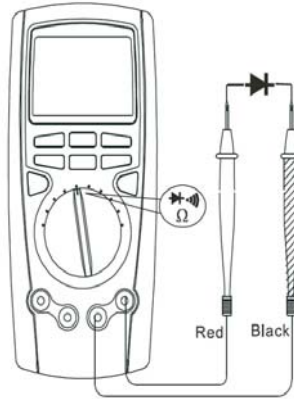


Figura 7. Masurare dioda.

NOTA

- Intr-un circuit o dioda buna trebuie sa afiseze o valoare a tensiunii cuprinsa intre 0.5V si 0.8V; totusi, tensiunea poate sa fluctueze in functie de rezistenta altor trasee existente.
- Conectati testerele la terminalele corespunzatoare pentru a evita erori de afisare.
- Ecranul va indica valoarea "OL" pentru circuite deschise sau conexiuni gresite ale polaritatii.
- Unitatea de masura este voltul (V).
- Tensiunea unui circuit dechis este aprox. 2.8V.
- Dupa incheierea testului dioda deconectati testerele de la obiectul aflat in test.

F. MASURARE CAPACITATE

AVERTISMENT

Pentru a asigura precizia, circuitul intern al multimetrului este descarcat prin condensatorul testat. Simbolul "DIS.C" va aparea pe afisaj cand este pe cale de a se descarca, procedeul fiind unul destul de lent.

Pentru a evita posibile deteriorari ale multimetrului sau ale dispozitivelor masurate, deconectati alimentarea circuitului masurat si descarcati toti condensatorii de tensiune mare, inainte de masurarea capacitatii.

Masurati tensiunea pe condensator pentru a confirma ca, condensatorul este descarcat.

Pentru a masura capacitatea, setati Multimetrul ca si in figura 8 si procedati dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul \leftarrow si sonda de culoare neagra in terminalul COM.

2. Setati comutatorul rotativ pe modul de masurare \leftarrow , multimetrul poate afisa un rezultat fix, care reprezinta valoarea interna a capacitatii. Pentru a testa o valoare mai mica de 10nF, din valoarea testate trebuie scazuta valoarea interna a capacitatii pentru a mentine precizia.

Pentru imbunatatirea preciziei valorilor mici ale condensatorului (mai putin de 10nF), apasati tasta **REL** Δ cu testerele deschise pentru a scadea capacitatea restanta a multimetrului si a testerelor.

3. Se recomanda folosirea testerelor pentru efectuarea masuratorilor pentru reducerea efectului condensatorului distribuit intern.

NOTA:

- Pe afisajul LCD apare simbolul **OL** indicand faptul ca, condensatorul testat este in scurt sau depaseste domeniul maxim.
- Masurarea condensatorilor mai mari de 400nF dureaza mai mult. Diagrama analogica indica timpul ramas inainte de terminarea masuratorii.
- Cand masurarea capacitatii este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

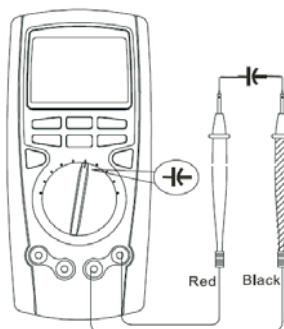


Figura 8. Masurarea capacitatii

G. MASURARE FRECVENTA SAU FACTOR DE UMLERE



AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 30V rms.

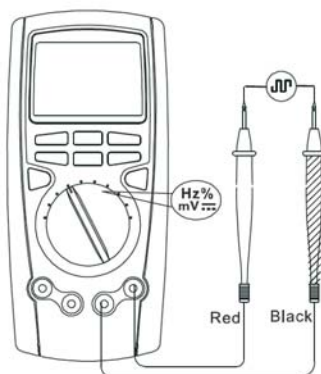


Figura 9. Frecventa/Factor de umplere

Pentru masurarea frecventei, conectati multimetrul ca si in figura 9 si procedati dupa cum urmeaza:

1. Introduceti sonda de test de culoare rosie in terminalul **Hz** si sonda de culoare neagra in terminalul **COM**.
2. Setati comutatorul rotativ pe pozitia $\frac{\text{Hz}\%}{\text{mV}\sim}$ (UT71 C/D) sau $\frac{\%}{\text{Hz}}$ (UT71 E) si apasati butonul **ALBASTRU** pentru a selecta modul de masurare Hz pentru masurarea frecventei sau a factorului de umplere.

Butonul ALBASTRU se poate roti pentru a schimba $\text{mV}\sim$, frecventa si factorul de umplere.

3. Conectati sondele de test la obiectul ce urmeaza a fi masurat.
Valorile masuratorii vor aparea pe afisajul principal.

NOTA:

- Cerintele amplitudinii de intrare sunt dupa cum urmeaza:
Cand 10Hz ~ 40MHz: $20\text{mV} \leq a \leq 30\text{Vrms}$;
> 40MHz: nespecificat.
- Cand masurarea Hz este completa, deconectati legatura dintre sondele de test si circuitul masurat si indepartati sondele de test din terminalele de intrare ale multimetrului.

H. MASURARE TEMPERATURA



AVERTISMENT

Pentru a evita ranirea personala nu incercati sa masurati tensiune mai mare de 60V DC sau 30V rms AC.

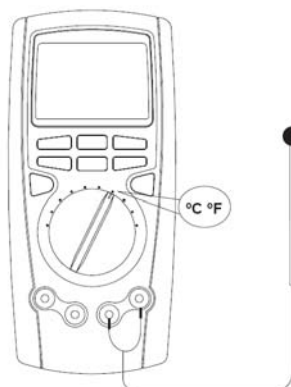


Figura 10. Masurarea temperaturii

Pentru masurarea temperaturii, setati Multimetrul ca si in figura 10 si procedati dupa cum urmeaza:

- Setati comutatorul rotativ pe °C sau °F, afisajul va indica simbolul **OL**. Scurtcircuitati testerele pentru indicarea temperaturii normale de interior. Multimetrul este prestabilit pe unitatea de masura a gradelor °C, puteti schimba unitatea de masura apasand butonul ALBASTRU odata ce ati selectat functia temperaturii.
- Introduceti sonda de temperatura in multimetru ca si in figura 10.
- Asezati sonda de temperatura langa obiectul ce urmeaza a fi masurat.
Valorile masuratorii vor aparea pe ecran dupa cateva secunde.

NOTA:

- Asezati multimetrul intr- incapere in care temperatura sa fie cuprinsa intre 18°C ~ 23°C, in caz contrar puteti obtine rezultate eronate, mai ales in cazul masurarii de temperaturi joase.
- Sonda de temperatura inclusa nu poate masura temperaturi mai mari de 230°C.
- Dupa incheierea masurarii temperaturii deconectati sonda de la mufa universala si indepartati mufa de la multimetru.

I. BUCLA DE CURENT 4 ~20mA (doar UT71 B)

Indica valoarea mA masurata sau nivelul iesirii in %, la o scala de 4 – 20mA.

Pentru folosirea acestei caracteristici 4 – 20mA, conectati multimetrul dupa cum urmeaza:

1. Setati comutatorul rotativ pe $\overline{4-20mA}$ \overline{mA} $\overline{\%}$, si apasati butonul ALBASTRU pentru a selecta caracteristica (**4 ~ 20mA**)%.
2. Urmati procedura de masurare a curentului DC.
3. Cand rezultatul obtinut este:
 - < 4mA, afisajul principal indica LO
 - 4mA, afisajul principal indica 0%, pentru 20mA afisajul principal indica 100%
 - > 20mA, afisajul principal indica HI.

J. MASURARE PUTERE



AVERTISMENT

Pentru a evita deteriorarea multimetrului, nu incercati sa masurati tensiuni mai mari de 250V, desi rezultatele pot fi obtinute.

Fiti foarte precauti in timpul efectuarii masuratorilor pentru a evita aparitia unui soc electric.

Opriti multimetrul si conectati obiectul ce urmeaza a fi masurat la circuit.

Pentru a masura puterea, procedati dupa cum urmeaza:

1. Setati comutatorul rotativ pe pozitia **W**.
2. Introduceti adaptorul la terminalele de intrare corespunzatoare si conectati adaptorul la borna de iesire.
3. Introduceti obiectul ce urmeaza a fi masurat in borna de iesire a adaptorului.
4. Valoarea masurata apare pe afisaj. Afisajul initial indica valoarea puterii, afisajul secundar din stanga indica valoarea factorului de putere, iar afisajul secundar din dreapta indica valoarea puterii aparente.

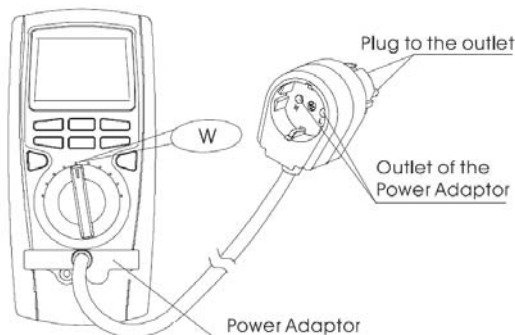


Figura 11. Masurarea puterii

NOTA:

- Curentul obiectului ce urmeaza a fi masurat trebuie sa fie > 10A. $\leq 5A$ masurare continua este permisa.
- 5A ~ 10A, masurare continua ≤ 10 secunde este permisa, iar intervalul dintre masuratori trebuie sa fie mai mare de 15 minute. Dupa incheierea masurarii puterii, opriti intai circuitul de putere, deconectati apoi legatura dintre adaptor si borna de iesire.

4. UTILIZAREA FUNCTIILOR STORE, RECALL SI SEND

INTRODUCERE

Capitolul 4 prezinta modul de utilizare al caracteristicilor disponibile (Store, Recall si Send). Trebuie sa observati ca STORE si RECALL sunt caracteristici disponibile doar pentru modelul de Multimetru UT71 B.

STOCAREA SI STERGerea REZULTATELOR


Pentru a stoca rezultate, procedati dupa cum urmeaza:

- Apasati tasta STORE o data, STO si "nr.xxxx" apare pentru a confirma operatia si afisajul suplimentar din stanga indica rezultatul masurarii curente. Apasati tasta \blacktriangleright pentru a schimba intre stergerea rezultatelor stocate si pornirea de la primele rezultate sau de la ultimele rezultate stocate. Afisajul suplimentar din dreapta indica numarul inregistrarilor.

- Apasati tasta STORE a doua oara, apare simbolul STO. Afisajul secundar din stanga indica intervalul de timp stocat, presetat la 0. Pentru schimbarea intervalului apasati tasta + sau -. Intervalul poate fi la fel de lung ca 255 de secunde sau la fel de scurt ca 0 secunde. Apasati si tineti apasat STORE pentru accesarea setarii rapide.
- Apasati tasta STORE a treia oara, simbolul STO si nr. apare pe afisaj. Afisajul suplimentar din stanga indica indicele marit cu 1 unitate, afisajul suplimentar din dreapta indica valoarea indicelui corespondent, afisajul principal indica rezultatul masurarii curente.
- Daca nu exista o durata a setarii pentru stocarea rezultatului, cu fiecare apasare a tastei STORE puteti stoca un rezultat. Indicele creste cu 1 unitate.
- Numarul maxim al rezultatelor stocate este 100 (pentru UT71 C si UT71 E) si 9999 (UT71 D). Cand memoria stocarii rezultatelor este plina, multimetrul nu va mai stoca date.
- Pentru a iesi din acest mod apasati tasta EXIT.
- Caracteristica opririi automate va fi dezactivata dupa accesarea acestui mod.

CITIREA REZULTATELOR STOCATE

Folositi procedura urmatoare pentru retragerea rezultatelor stocate:

- Apasati tasta RECALL pentru a retrage valoarea stocata, iar simbolul RCL apare pentru confirmarea operatiei.
- Afisajul suplimentar din stanga indica indicele "nr. xxxx".
- Afisajul principal indica datele corespondente retrase.
- Afisajul suplimentar din dreapta indica totalul datelor stocate.
- Apasati tasta  pentru activarea caracteristicii SEND, pentru exportarea datelor de la calculator prin USB. Soft-ul indica durata stocarii datelor si valoarea datelor. Dupa completarea transferului, caracteristica SEND va fi dezactivata automat.
- Apasati butoanele + sau - pentru vizualizarea rezultatului suplimentar stocat. Apasati si tineti apasata tasta RECALL pentru accesarea rapida a optiunii RECALL.
- Apasati tasta EXIT pentru parasirea modului.

UTILIZAREA FUNCTIEI "SEND"

Cand utilizati caracteristica SEND, faceti referire la Ghidul de instalare al CD-ului inclus.

5. SCHIMBAREA SETARII PRESTABILITE

INTRODUCERE

Multimetrul va permite sa schimbati configuratia prestabilita prin schimbarea optiunilor setarii din fabrica.







Aceste setari sunt memorate si pot fi schimbate la modul SETARE folosind procedura descrisa in acest capitol.




SELECTAREA OPTIUNILOR SETARII

Pentru accesarea modului SETARE, porniti multimetrul si apasati si tineti apasat butonul SETARE pentru mai mult de o secunda. Se recomanda schimbarea setarilor prestabilite doar atunci cand multimetrul se afla pe modul de masurare DCV.

Pe modul SETARE cu fiecare apasare a butonului SETARE se trece la urmatoarea selectie. Fiecare apasare a butonului + sau - diminueaza sau creste o Optiune.

Fiecare selectare a setarii si a optiunii apare pe afisajul principal la sectiunea ilustrata in tabelul de mai jos.

SELECTARE	OPTIUNE	PRESTABILIRE DIN FABRICA	DESCRIERE
HIGH	Max. 40000; Apasati tasta  pentru a selecta optiunea OFF. Apasati  pentru a selecta cifra pe care doriti sa o editati.	OPRITA	Peste limitele superioare, nu emite sunet continuu.
LOW	Max. -40000; Apasati tasta  pentru a selecta optiunea OFF. Apasati  pentru a selecta cifra pe care doriti sa o editati.	OPRITA	Peste limitele superioare, nu emite sunet continuu.
	10	10 minute	Oprire 10 min.
	20		Oprire 20 min.
	30		Oprire 30 min.
	OPRIT		Oprirea automata este dezactivata
	S1	S1	Emite sunet incontinuu si pictogramele sunt aprinse
	OPRIT		Fara sunet, pictogramele palpaie

	10	10	Oprește lumina fundal în 10 secunde
	20		Oprește lumina fundal în 20 secunde
	30		Oprește lumina fundal în 30 secunde
	OPRIT		Dezactivare caracteristica luminii de fundal
DIAGRAMA ANALOGICA	Pozitia 0 este in partea stanga	Pozitia 0 este in mijloc	
	Pozitia 0 este in mijloc		 <p>Se aplica functiilor DCV, DCI si °C/ °F</p>

SALVAREA OPTIUNILOR SETARII

La fiecare optiune a setarii, memorati alegerea facuta si parasiti setarea apasand tasta EXIT, inaintati la urmatoarea optiune apasand +. Pentru a parasii modul Setare fara a salva Optiunea prezenta, apasati tasta Setare.

6. 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 instrumente pentru calibrare si informatii despre intretinere.

A. Intretinere generala

- Stergeti periodic carcasa cu un material umed si cu un detergent usor. 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.
- Scoateti bateriile cand nu-l folositi o perioada mai lunga de timp.
- Nu depozitati multimetrul in spatii cu umiditate, temperaturi ridicate, explozivi, materiale inflamabile sau camp magnetic puternic.

B. Inlocuirea sigurantelor




AVERTISMENT


Pentru a evita socuri electrice sau explozie,ranirea sau deteriorarea multimetrului instalati doar sigurante cu acelasi amperaj si caracteristici.

Urmariti figura 12 si procedati dupa cum urmeaza pentru a inlocui sigurantele multimetrului:

1. Invertiti comutatorul rotativ pe pozitia OFF si indepartati orice conexiune de la terminale.
2. Indepartati cele 5 suruburi din partea de jos a carcasei.
3. Indepartati siguranta eliberand cu grija unul dintre capete, si apoi scoateti siguranta din locasul ei.

4. Instalati numai sigurante de acelasi tip dupa cum urmeaza si asigurati-va ca siguranta este bine fixata in locasul ei.

Siguranta 1: siguranta 0.5A, 250V, tip rapid,  5 x 20mm.

Siguranta 2: siguranta 10A, 250V, tip rapid,  5 x 20mm.

5. Reasamblati partea de jos a carcasei cu cea de sus si insurubati cele 5 suruburi

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

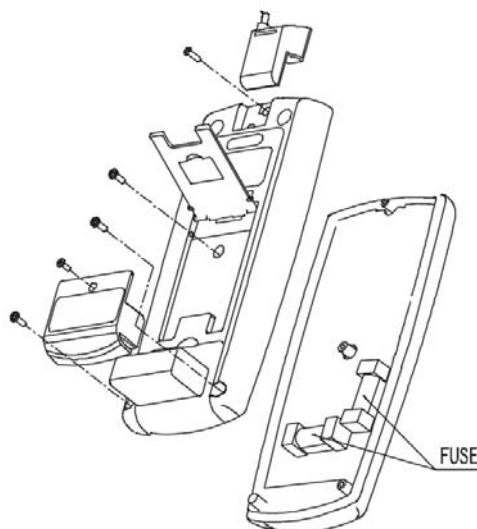


Figura 12. Inlocuire siguranta

C. 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 indicatorul .

Asigurati-va ca testerele sunt deconectate de la circuit inainte de deschiderea carcasei de jos.

Urmariti figura 13 si procedati dupa cum urmeaza pentru a inlocui bateria Multimetrului:

1. Invertiti comutatorul rotativ pe pozitia OFF si indepartati orice conexiune de la terminal.
2. Indepartati surubul compartimentului pentru baterii, separati compartimentul de partea de jos a carcasei.
3. Inlocuiti bateria cu una noua de 6F22 de 9V.
4. Reasamblati partea de jos a carcasei cu compartimentul pentru baterie, si insurubati la loc.

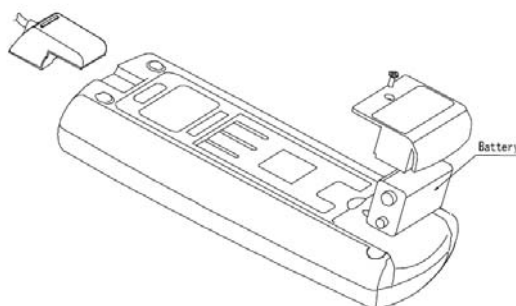


Figura 13. Inlocuire baterie

7. SPECIFICATII

SIGURANTA SI CONFORMITATE


Tensiunea maxima intre oricare dintre terminale si pamantare: 1000V rms.	Verificati tensiunea de intrare pe diferite intervale.
Certificare	CE
Conformitate	IEC 61010 CAT. III 1000V, CAT. IV 600V suprasarcina si standard dubla izolare
Protectia sigurantei pentru terminalul de intrare μ A:	Siguranta, 0.5A , 250V, tip rapid, Φ 5x20mm.
Protectia sigurantei pentru terminalul de intrare A:.	Siguranta, 10 A , 250V, tip rapid, Φ 5x20mm

SPECIFICATII GENERALE

Afisaj (LCD)	Digital: 40000 de calcule pe afisajul principal; actualizari de 2-3 ori /sec. 4000 de calcule pe doua afisaje secundare. Bara analogica: 40 de segmente, actualizari 10 ori/ sec.
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Manual de utilizare multimetru **UT71 CDE**

Temperatura de functionare	0°C~40°C (32°F~104° F).
Temperatura de depozitare	-10°C~50°C (14°F~122° F).
Umiditate relativa	≤ 75% @ 0°C~ sub 30°C ≤ 50% @ 30°C ~ 40°C.
Tipul bateriei	9V NEDA 1604 sau 6F22 sau 006P
Compatibilitate electromagnetica	<ul style="list-style-type: none"> • intr-un camp magnetic de sub 1V/m: Precizie totala = Precizia specificata + 5% din Domeniu • intr-un camp magnetic mai mare de 1 V/m Nici o precizie nu este specificata
Dimensiuni (IxGxL)	177x 85x 40mm
Greutate	aprox. 340g (incluzand bateria)

Scalare	Autoscalare
Polaritate	Afisaj automat.
Suprasarcina	Afisaj OL (cu exceptia Intervalului Buclei 4 ~ 20mA care afiseaza HI sau LO)
Baterie descarcata	Afisaj 

CARACTERISTICI

Afisaje Digitale: 3	Principal: 40,000 de calcule Secundar stanga: 4000 de calcule Secundar dreapta: 4000 de calcule
Diagrama analogica	Grafic: 40 de segmenti, actualizari de 10 ori/secunda
Lumina de fundal cu 2 nivele ale luminozitatii	Lumina clara de fundal pentru citirea rezultatelor in zone mai putin laminare.
Reglare automata	Multimetrul selecteaza automat cel mai bun interval
AC + DC True RMS, AC RMS	Puteti alege intre rezultate AC sau AC+DC
Retinere date	Retine datele pe afisaj
Continuitate	Avertizorul sonor emite sunet pentru rezultate ale rezistentei sub limita.
Grafic	40 de segmenti
Ciclul de functionare	Semnal masurare pornit & oprit in %.
Modul MAX MIN	Inregistrare valori maxime si minime
Clapeta acces baterie	Baterie inlocuabila

SPECIFICATII DE BAZA

FUNCTIE	INTERVALE/DESCRIERE
Tensiune DC	De la 0 la 1000V
Tensiune AC, True RMS	De la 0 la 1000V, 100kHz lungime de banda
Precizie de baza	Tensiune DC: 0.025% Tensiune AC: 0.4%
Curent DC	De la 0 la 10A (5 ~ 10A pentru ≤ 10 secunde, interval ≥ 15 minute)
Curent AC, True RMS	De la 0 la 10A (5 ~ 10A pentru ≤ 10 secunde, interval ≥ 15 minute)
Rezistenta	De la 0 la 40MΩ
Capacitate	0 la 40mF
Frecventa	0 ~ 400MHz
Temperatura	-40°C ~ 1000°C (-40°F ~ 1832°F)
Rezultate stocate	Pana la 100 de rezultate pentru UT71 C si UT 71 E sau 9999 de rezultate pentru UT71 D pot fi salvate de catre utilizator. Aceste rezultate pot fi vizualizate folosind caracteristica Recall .

PRECIZIE

Precizie: ±[(% citiri + [numarul celor mai putin semnificativi digiti)] garantat timp de un an.
Temperatura de functionare: 18°C ~ 28°C.
Umiditate relativa: ≤75% RH.

A. TENSIUNE CONTINUA (DC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA	IMPEDANTA INTRARE
400mV	0.01mV	$\pm (0.025\% + 5)$	1000V	Aprox. 2.5G Ω
4V	0.0001V	$\pm (0.05\% + 5)$		Aprox. 10M Ω
40V	0.001V			
400V	0.01V			
1000V	0.1V	$\pm (0.1\% + 8)$		

B. TENSIUNE ALTERNATIVA (masurarea AC + DC este disponibila)

NIVEL	REZOLUTIE	LUNGIMEA BENZII	PRECIZIE
4V	0.0001V	45Hz ~ 1kHz	$\pm (0.4\% + 30)$
		1kHz ~ 10kHz	$\pm (1.5\% + 30)$
		10kHz ~ 100kHz	$\pm (6\% + 30)$
40V	0.001V	45Hz ~ 1kHz	$\pm (0.4\% + 30)$
		1kHz ~ 10kHz	$\pm (1.5\% + 30)$
		10kHz ~ 100kHz	$\pm (6\% + 30)$
400V	0.01V	45Hz ~ 1kHz	$\pm (0.4\% + 30)$
		1kHz ~ 10kHz	$\pm (5\% + 40)$
		10kHz ~ 100kHz	Nu este specificat
1000V	0.1V	45Hz ~ 1kHz	$\pm (1\% + 30)$
		1kHz ~ 5kHz	$\pm (5\% + 30)$
		5kHz ~ 10kHz	$\pm (10\% + 30)$

OBS:

- Protectia supraincarcare: 1000V.
- Afisaj:
 - a) Valorile rms sunt valabile de la intervalul 10% la 100%
 - b) Cand frecventa este mai mica de 100kHz, intervalul garantat al preciziei este 10% - 100%.
 - c) Cand efectuati masuratori AC + DC, precizia trebuie sa adauge (1% + 35 cifre) la rezultat pe baza tabelului de mai sus.

C. CURENT CONTINUU (DC)

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
400 μ A	0.01 μ A	$\pm (0.1\% + 15)$	0.5A , 250V, tip rapid, Φ 5x20mm
4000 μ A	0.1 μ A		
40mA	0.001mA		
400mA	0.01mA	$\pm (0.15\% + 15)$	
10A	0.001A	$\pm (0.5\% + 30)$	10A , 250V, tip rapid, Φ 5x20mm

OBS:

Nivel 10A:

- Cand masurarea curentului este $\leq 5A$, masurarea continua este admisa.
- Cand masurarea curentului este cuprinsa intre 5A – 10A, masurarea continua ≤ 10 secunde si interval mai mare de 15 minute.

D. CURENT AC

NIVEL	REZOLUTIE	LARGIME BANDA	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
400 μ A	0.01 μ A	45Hz ~ 1kHz 1kHz ~ 10kHz	$\pm (0.7\% + 15)$ $\pm (1\% + 40)$	0.5A , 250V, tip rapid, Φ 5x20mm
4000 μ A	0.1 μ A			
40mA	0.001mA			

Manual de utilizare multimetru UT71 CDE

400mA	0.01mA			
10A	0.001A	45Hz ~ 1kHz	$\pm (1.5\% + 20)$	10A , 250V, tip rapid, $\Phi 5 \times 20\text{mm}$
		1kHz ~ 10kHz	$\pm (5\% + 40)$	

OBS:

- Afisaj:

- Valorile rms sunt valabile de la intervalul 10% la 100%
- Cand frecventa este mai mica de 100kHz, intervalul garantat al preciziei este 10% - 100%.
- Cand efectuati masuratori AC + DC, precizia trebuie sa adauge (1% + 35 cifre) la rezultat pe baza tabelului de mai sus.

Nivel 10A:

- Cand masurarea curentului este $\leq 5\text{A}$, masurarea continua este admisa.
- Cand masurarea curentului este cuprinsa intre 5A – 10A, masurarea continua va fi pentru o durata ≤ 10 secunde si interval mai mare de 15 minute intre 2 masuratori consecutive.

E. REZISTENTA

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
400 Ω	0.01 Ω	$\pm (0.3\% + 8)$ + valoarea circuitului deschis a testerelor	1000V
4k Ω	0.0001k Ω	$\pm (0.3\% + 8)$	
40k Ω	0.001k Ω		
400k Ω	0.01k Ω	$\pm (0.5\% + 20)$	
4M Ω	0.0001M Ω	$\pm (1\% + 40)$	
40M Ω	0.001M Ω	$\pm (1.5\% + 40)$	

F. TESTARE CONTINUITATE

NIVEL	REZOLUTIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
••)	0.01 Ω	1000V

OBS:

- Tensiunea aproximativa a circuitului deschis -1.2V.
- Avertizorul sonor nu avertizeaza cand rezistenta este $> 60\Omega$.
- Buzzer-ul avertizeaza in mod continuu in cazul unui circuit inchis, adica rezistenta testata este $\leq 40\Omega$.

G. TESTARE DIODA

NIVEL	REZOLUTIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
\rightarrow	0.0001V	1000V

OBS:

- Tensiunea aproximativa a circuitului deschis 2.8V.
- O buna jonctiune de silicon cade intre 0.5V si 0.8V.

H. CAPACITATE

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
40nF	0.001nF	$\pm (1\% + 20)$ + capacitatea testerelor unui circuit deschis	1000V
400nF	0.01nF	$\pm (1\% + 20)$	
4 μF	0.0001 μF		
40 μF	0.001 μF	$\pm (1.2\% + 20)$	
400 μF	0.01 μF	$\pm (5\% + 20)$	
4mF	0.0001mF		
40mF	0.001mF	Nu este specificata	

I. FRECVENTA

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
40Hz	0.001Hz	± (0.01% + 8)	1000V
400Hz	0.01Hz		
4kHz	0.0001kHz		
40kHz	0.001kHz		
400kHz	0.01kHz		
4MHz	0.0001MHz		
40MHz	0.001MHz	Nu este specificata	
400MHz	0.01MHz		

OBS:

- Amplitudine intrare „a” dupa cum urmeaza; (nivelul electric DC este 0)
 Cand 10Hz ~ 40MHz: $200\text{ mV} \leq a \leq 30\text{V rms}$;
 Cand > 40 MHz : Nu este specificat.

J. TEMPERATURA

GRADE CELSIUS

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
-40°C ~ 40°C	0.1°C	± (3% + 30)	1000V
40°C ~ 400°C		± (1% + 30)	
400°C ~ 1000°C		± 2.5%	

GRADE FAHRENHEIT

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
-40°F ~ 32°F	0.1°F	± (4% + 50)	1000V
32°F ~ 752°F		± (1.5% + 50)	
752°F ~ 1832°F		± 3%	

OBS:

- O sonda de temperatura de tipul K este inclusa (nichel crom ~ nichel siliciu), care poate masura doar temperaturi sub 230°C. Daca doriti sa masurati temperaturi mai mari de 230°C, trebuie sa folositi o sonda speciala.

K. BUCLA DE CURENT 4 ~ 20mA

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA
(4 ~ 20mA)%	0.01%	± (1% + 50)	0.5A , 250V, tip rapid, Φ5x20mm

OBS:

Cand rezultatele obtinute sunt:

- <4mA, afisajul principal indica simbolul LO
- 4mA, afisajul principal indica 0%.
- 20mA, afisajul principal indica 100%
- >20mA, afisajul principal indica simbolul HI

L. MASURARE PUTERE

NIVEL	REZOLUTIE	PRECIZIE	PROTECTIE SUPRASARCINA CURENT	PROTECTIE SUPRASARCINA
2500W	0.1W	± (2% + 50)	10A , 250V, tip rapid, Φ5x20mm	1000V

OBS:

- Intervalul de intrare al factorului de putere: 0.00 ~ 1.00
- Impedanta de intrare a tensiunii: aprox. 10MΩ.
- Intervalul de intrare al tensiunii: AC 50 ~ 250V.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

Prodicator: 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>