

## 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**.

Modelul de multimetru digital UT171A/B este un multimetru cu  $4\frac{3}{4}$ -  $4\frac{5}{6}$  digiti, true RMS, care are functii complete, este fiabil, modern, sigur, cu afisaj mare. Masoara tensiune AC/DC, curent AC/DC, rezistenta, continuitate, diode, capacitate, temperature ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ), frecventa si factor de umplere, % (4-20 mA), detectare fara contact tensiune AC, retinere date, alarma functionare necorespunzatoare, etc.

## 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 de masurare	1 pereche
3.	Sonda de temperatura tip K (doar pentru UT171B)	1 buc.
4.	Incarcator pentru baterie Li (doar pentru UT171B)	1 buc.
5.	Cablu USB	1 buc.
6.	Interfata Bluetooth	optional

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

## III. MASURI DE SIGURANTA


Acest multimetru este in conformitate cu standardul IEC61010-1, grad de poluare 2, categorie supratensiune CAT III 1000V, CAT. IV 600V si dubla izolare.

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.

- Nu utilizati aparatul daca are carcasa desfacuta – pericol de accidentare.
- Inspectati cu atentie carcasa aparatului inainte de fiecare masurare. Nu folositi aparatul daca acesta prezinta crapaturi sau bucati de plastic lipsa. Asigurati-va ca exista o buna izolatie in zona terminalelor.
- Inainte de utilizarea multimetrului, verificati compartimentul bateriilor sa fie inchis. Inainte de deschiderea compartimentului bateriilor, deconectati sondele de masura de la aparat si opriti-l.
- Verificati sondele de masurare regulat sa nu prezinte crapaturi si sa nu fie expuse parti metalice. Verificati continuitatea acestora, iar daca sondele de masurare sunt defecte, inlocuiti-le imediat cu altele avand aceleasi caracteristici de siguranta CATIII 1000V/CATIV600V.
- Nu masurati la tensiuni mai mari decat cele marcate pe multimetru, intre terminalele de masura sau intre terminale si pamantare.
- Cand multimetrul functioneaza la o tensiune efectiva de peste 30 V in DC sau 30 V (rms) in AC, trebuie avut grija in mod special deoarece exista pericol de soc electric.

- Utilizati functia, domeniul si terminalele corespunzatoare pentru masurari.
- Cand masurati curentul, opriti alimentarea circuitului de masurat.
- La masurarea marimilor electrice, conectati intai testerul comun apoi cel principal, la deconectare procedati invers.
- Daca multimetrul prezinta anomalii in functionare, nu-l utilizati si prezentati-l la un centru de service autorizat.
- Nu depozitati sau utilizati multimetrul in medii cu temperaturi sau umiditate ridicata, in medii explozive sau in medii cu camp magnetic puternic.
- Cand utilizati sondele de masurare, tineti degetele in spatele protectiei speciale prevazute pe sonde.
- Inainte de masurarea rezistentei, continuitatii, capacitatii, diodelor, opriti alimentarea circuitului de masurat si descarcati toate condensatoarele de capacitate mare.
- Nu masurati curenti sau tensiuni mai mari decat cele admise. Daca nu cunoasteti ordinul de marime ale acestora, puneti multimetrul pe domeniul maxim si apoi reduceti treptat domeniul pana cand obtineti o citire corecta.
- Cand apare simbolul de baterie descarcata , inlocuiti imediat bateriile cu unele noi, pentru a evita citirile eronate.
- Pentru curatarea suprafetei aparatului utilizati un material textil moale si detergent neutru. Nu utilizati materiale abrazive sau solventi.

#### IV. SIMBOLURI ELECTRICE INTERNATIONALE

	DUBLA IZOLARE
	IMPAMANTARE
	AVERTISMENT
	CONFORM STANDARDELOR UNIUNII EUROPENE

#### V. SPECIFICATII GENERALE

Scalare: automata sau manuala

Afisare polaritate (automata)

Actualizare date: 4-5 ori /secunda (cu exceptia catorva functii)

Afisare OL in caz de depasire domeniu

Temperatura de operare: 0 °C ... 40 °C

Umiditate relativa: 0-30 °C: <75 %, 30 °C – 40 °C: <50%

Temperatura de depozitare: -10 °C ... 50 °C

Altitudinea de operare: 0 – 2000 m

Alimentare:

- UT171A: 6 baterii AAA 1.5 V

- UT171B: baterie reincarcabila Li 7.4V/1800 mAh

Baterie descarcata: simbol  afisat pe ecran

Afisaj: UT171A: LCD, UT171B: VT-LCD

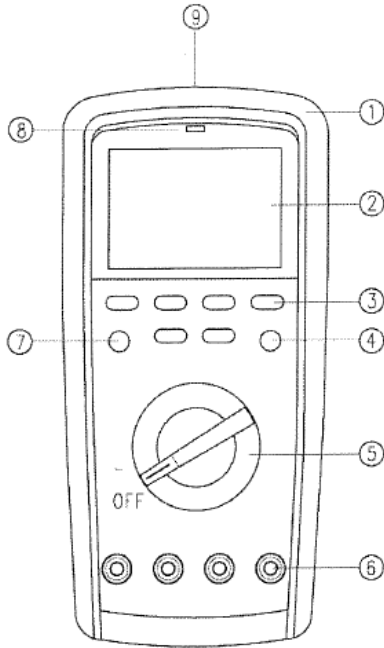
Dimensiuni (mm): 206 x 95 x 53

Greutate: UT171A/B - 500 g (cu bateria inclusa)

Compatibilitate electromagnetica: in camp cu intensitatea de 1V/m: precizia generala = precizia specificata + 5% din domeniu. Nu este specificata o precizie pentru campuri cu intensitatea > 1V/m

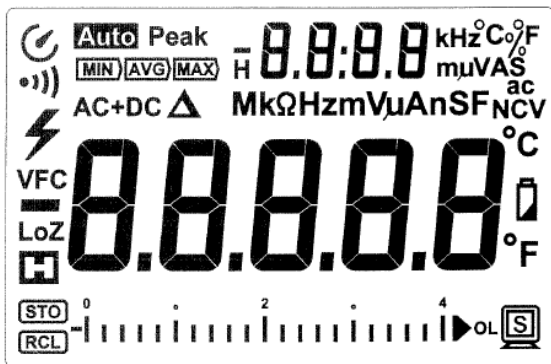
Certificare CE

**VI. STRUCTURA MULTIMETRULUI**

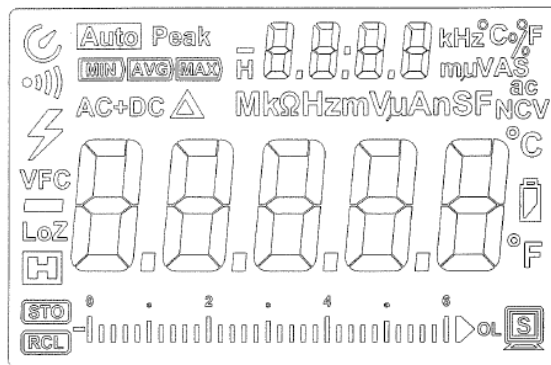


- 1 Carcasa
- 2 Afisaj
- 3, 4, 7 Butoane cu functii
- 5 Comutator domeniu
- 6 Terminal de intrare pentru masurare
- 8 Alarma cu dioda luminoasa
- 9 Cablu USB/interfata USB/ terminal detector NCV

**VI. AFISAJ**



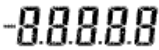


UT171A (afisaj pozitiv)





UT171B (afisaj negativ)

**VII SIMBOLURI AFISAJ**

Nr.	Simbol	Specificatii
1.		Reapelare date
2.		Memorare date
3.		Retinere date
4.	<b>LoZ</b>	AC – impedanta redusa
5.	-	Valori negative
6.	<b>VFC</b>	Masurare tensiune prin convertor de frecventa
7.		Alarma tensiune ridicata
8.		Masurare continuitate
9.		Oprire automata
10.	<b>Auto</b>	Scalare automata
11.	<b>Peak</b>	Masurare valoare de varf


12.	<b>MIN/AVG/MAX</b>	Prompt masurare valoare minima/medie/maxima
13.	<b>AC/DC</b>	Masurare AC/DC
14.		Masurare relativa
15.	<b>mV, V</b>	Unitate masura tensiune: millivolt, volt
16.	<b>uA, mA, A</b>	Unitate masura curent: microamper, miliamper, amper
17.	<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	Unitate masura rezistenta: ohm, kilohm, megaohm
18.	<b>nF, <math>\mu</math>F, mF</b>	Unitate masura capacitate: nanofarad, microfarad, milifarad
19.	<b>Hz, kHz, MHz</b>	Unitate masura frecventa: hertz, kilohertz, megahertz
20.	<b>ms</b>	Unitate masura perioada: milisecunde
21.	<b>%</b>	Factor de umplere sau % (4-20 mA)
22.	<b>AC</b>	AC
23.	<b>nS</b>	Conductivitate: nanosiemens
24.	<b>NCV</b>	Masurare fara contact tensiune AC
25.	<b>°C/°F</b>	Unitate de masurare temperatura: grade Celsius sau Fahrenheit
26.		Indicator baterie descarcata
27.		Interfata de iesire
28.		Valoarea masurata pe afisajul principal
29.		Valoarea masurata pe afisajul auxiliar
30.	<b>XXXX</b>	Afisaj auxiliary: nr. memorare si valoare
31.	<b>H XX:XX</b>	Afisaj auxiliar: ora XX:XX
32.		Simulare


### VIII. COMUTATOR ROTATIV SI SELECTARE FUNCTII

Pozitie comutator	Funcctie
<b>V<math>\sim</math> V<math>\rightleftharpoons</math></b>	Masurare tensiune AC/DC
<b>LoZ</b>	Masurare impedanta la tensiune scazuta AC
<b><math>\Omega</math></b>	Masurare rezistenta
<b>nS</b>	Masurare conductivitate
	Masurare jonctiune PN la diode
<b>• )</b>	Masurare continuitate on-off
<b>-(</b>	Masurare capacitate
<b>Hz</b>	Masurare frecventa
<b>%</b>	Masurare factor de umplere
<b>%(4-20mA)</b>	Doar pentru masurare (4-20 mA) traductor curent
<b>°C °F</b>	Masurare temperatura
<b><math>\mu</math>A <math>\cong</math> mA <math>\cong</math> 10A <math>\cong</math></b>	Masurare curent AC/DC
<b>AC+DC</b>	Masurare (AC+DC)
<b>NCV</b>	Detectare tensiune fara contact
	Incarcator incorporat baterie litiu
<b>OFF</b>	Oprit




## Butoane


**Butonul RANGE:** apasati pe acest buton pentru a comuta intre scalare automata sau manuala. Pe modul AUTO apare pe ecran simbolul "Auto". Apasati lung timp de 2 secunde sau rotiti comutatorul pentru a iesi din modul manual (aplicabil doar la masurarea tensiunilor AC si DC, curentilor AC si DC, frecventei, capacitatii si LoZ)



**Butonul STORE:** apasati scurt pe acest buton pentru a salva o inregistrare iar pe ecran va palpai ; apasati lung butonul pentru a intra in modul de inregistrare automata iar cand pe ecranul secundar va apare "SET.1" va trebui sa setati intervalul pentru inregistrare automata, in secunde. Apasati scurt HOLD pentru a iesi. Apasati scurt pe SELECT pentru a intra in urmatoarea interfata iar cand pe ecranul secundar va apare afisat "SET.2" trebuie setat intervalul de inregistrare in minute. Apasati scurt HOLD pentru a reveni la "SET.1" si apasati scurt SELECT pentru a incepe inregistrarea automata pe baza parametrilor setati. Pe modul de inregistrare automata apasati scurt HOLD pentru a iesi din acest mod – din acest mod se poate iesi si prin rotirea butonului rotativ pe orice domeniu, dar nu trebuie pozitionat pe OFF Intai trebuie sa iesiti din modul de inregistrare automata inainte de a roti comutatorul pe OFF, in caz contrar datele se pot pierde.



**Butonul RECALL:** apasati scurt pentru a intra in modul de reapelare date inregistrate. Pe ecran va apare  iar pe afisajul secundar vor fi afisate numarul curent al inregistrarii. Apasati scurt REL sau HZ pentru reapelarea rapida a inregistrarii urmatoare sau anterioare. Apasati scurt RANGE si HOLD pentru a sterge inregistrarea curenta si a iesi din modul reapelare date. Daca doriti stergerea tuturor datelor, intrari in setari si executati comanda DEL.


**Butonul MAX/AVG/MIN/Peak:** apasati scurt butonul MAX MIN pentru a intra In modul manual de inregistrare. Functia de inregistrare automata este anulata. Pe ecranul principal va apare afisata valoarea maxima iar pe ecranul secundar va fi afisat MAX. La o noua apasare pe acest buton, pe ecranul principal va apare afisata valoarea medie iar pe ecranul secundar va fi afisat AVG. La o noua apasare pe acest buton, pe ecranul principal va apare afisata valoarea minima iar pe ecranul secundar va fi afisat MIN. Secventa este ciclica. Apasati lung butonul Max MIN pentru a iesi din acest mod. Pe modul de masurare tensiune si curent AC, apasati lung butonul Peak Hold pentru a intra in modul de inregistrare valoare de varf. Apasati scurt pentru a comuta intre modurile P-Max si P-Min. Apasati lung acest buton pentru a iesi din acest mod. Timpul de raspuns este aprox. 1 ms.

**Butonul HOLD/ **: Apasati acest buton pentru a retine masurarea curenta de pe ecran. Pe afisaj va apare simbolul . Apasati inca o data pentru a debloca retinerea datelor si simbolul  dispare de pe ecran.

Apasati lung butonul  pentru a activa iluminarea de fundal.

**Butonul /REL **: buton directie/ masurare relativa.

**REL **: apasati pentru a intra in modul de masurare relativa pe modul manual. Valoarea curenta va fi setata ca valoare de referinta si va fi afisata pe ecranul secundar. Puteti astfel face diferenta dintra valoarea masurata afisata pe ecranul principal si valoarea de referinta. Apasati lung pe buton  pentru a iesi din acest mod. Modul de masurare relativa poate fi aplicat doar pe dimensiile de masurare tensiune AC/DC, masurare rezistenta, curent AC/DC, temperatura si capacitate.

**Butonul Hz%/ /Setup:** buton frecventa, factor de umplere/directia de selectare/setare Hz%: o apasare scurta comuta intre masurarea frecventei sau a factorului de umplere. Cu o apasare lunga se intra in meniul de setari, care include: "brt" – reglare luminozitate, "USB" –

comunicatie USB, "bEEp" – comutator buzzer, "ALO" – stingere automata lumina, "APO" – oprire automata si "DEL" – stergere memorie (formatare). Cu o apasare scurta pe HOLD se iese din meniul de setari. Apasati scurt nutoanele stanga – dreapta pentru a alege parametrul dorit pentru setare. Modificarea parametrilor se face prin intermediul butoanelor RANGE sau MAX MIN. In meniul "DEL (format memory)" daca pe ecranul secundar este afisat YES, apasati SELECT pentru confirmarea stingerii datelor. Dupa modificarea parametrilor in setari, apasati scurt butonul HOLD sau rotiti comutatorul rotativ pe orice pozitie, cu exceptia OFF. Nu este permisa positionarea comutatorului pe OFF fara a isei mai intai din meniul setarilor, pentru a preveni anularea setarilor.

**Butonul SELECT/V.F.C.:** buton selectare/conversie tensiune sau curent in frecventa.


SELECT: apasati pentru a alege functia dorita

V.F.C: - in modul AC apasati lung timp de 2 sec. si pe ecran va apare "V.F.C.". Apasati lung din nou (> 2 secunde) pentru a iesi din acest meniu.

SELECT: - pe domeniul mV, apasati lung acest buton pentru a intra/iesi in modul de masurare a temperaturii (doar la UT171B)

SELECT: - pe domeniul mA, apasati lung pentru a intra/iesi pe masurarea % (4-20 mA) (doar la UT171B)

## IX. MASURARE

Inainte de masurare, verificati starea bateriei. In cazul in care bateria este descarcata, pe ecran va apare simbolul bateriei descarcate, . In acest caz este necesar sa schimbati bateria deoarece masuratorile efectuate cu o baterie descarcata sunt eronate si prezinta pericol pentru utilizator. Nu depasiti valoarea admisa pentru tensiunea de intrare.

### 1. Masurare tensiune AC/DC

Positionati sondele de masurare in terminalele de intrare corespunzatoare. Pe durata masurarii, apasati butonul Hz/% pentru a selecta modul de masurare al frecventei/factorului de umplere pentru afisajul auxiliar. Pe modul de masurare a tensiunii DC, apasati SELECT pentru a selecta modul AC+DC; apasati Hz/% si pe afisajul auxiliar se vor afisa valorile AC/DC/Hz, iar pe afisajul principal va fi afisata valoarea AC+DC.

ATENTIE:

- impedanta instrumentului este mare, in jur de 10 Mohm. La masurarea circuitelor cu impedanta mare, pot interveni erori. Daca impedanta circuitului de masurat este mai mica de 10 kohm, erorile pot fi neglijate
- nu aplicati la intrare tensiuni mai mari de 1000Vrms, exista riscul de deteriorare a instrumentului.
- acordati o atentie deosebita la masurarea tensiunilor mari!

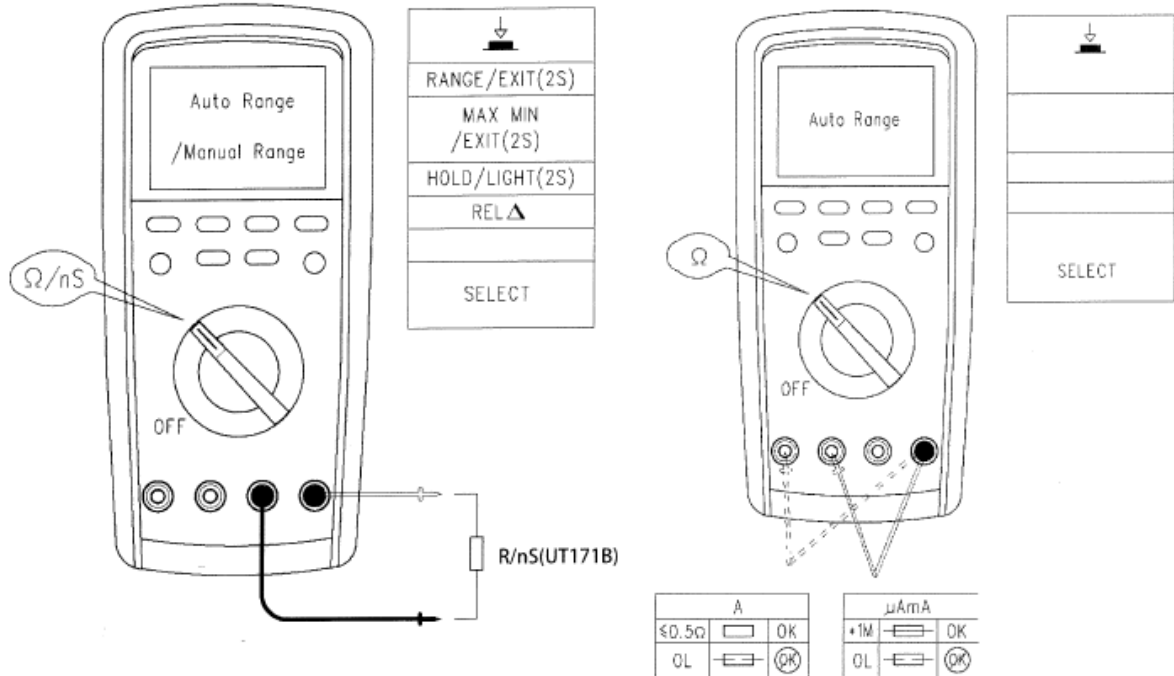
### 2. Masurare rezistenta/conductivitate G (vezi figura de mai jos)

- la masurarea rezistentelor mari (> 40 Mohm), este recomandat sa utilizati domeniul nS pentru a masura conductivitatea G ( $G = 1/R$  (ohm)). Unitatea de masura este Siemens (S) =  $10^9/R$  (ohm). Unitatea de masurare este (nS).
- tensiunea in circuit deschis este aproximativ 1V.

ATENTIE

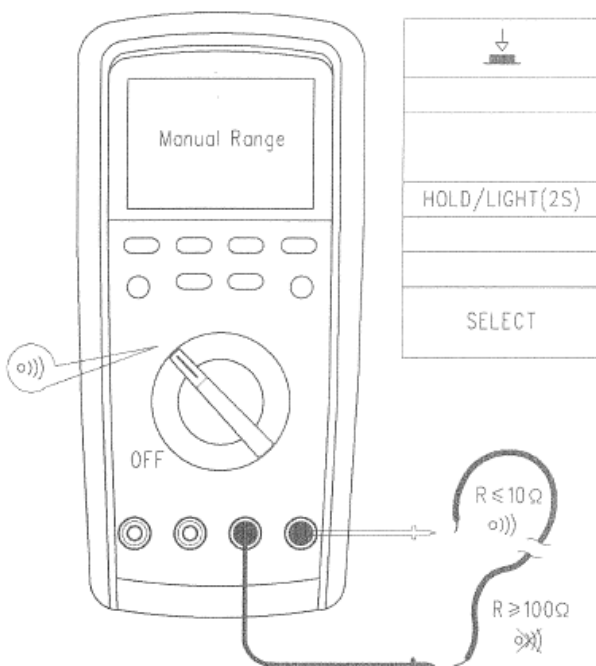
- inainte de masurarea continuitatii decuplati circuitul de masurat de la tensiunea de alimentare si descarcati condensatoarele electrolitice
- daca valoarea rezistentei depaseste domeniul pe ecran se afiseaza "OL"
- la masurarea rezistentelor mici, trebuie sa se tina seama de valoarea rezistentei proprii a sondelor de masura. Pentru aceasta utilizati modul de masurare relativa (REL).

- daca valoarea rezistentei sondelor este mai mare de 0.5 ohm, verificati daca sondele nu sunt deteriorate
- la masurarea rezistentelor de valori mari, este necesar un anumit timp pana cand se stabilizeaza rezultatul masuratorii pe afisaj – este normal.
- nu aplicati la intrare tensiuni AC say DC mai mari de 30 V, pentru a preveni ranirea utilizatorului.



### 3. Masurare continuitate (vezi figura de mai jos)

Daca rezistenta masurata este mai mare de 100 ohm, inseamna ca circuitul este deschis si buzzerul nu va suna; daca valoarea rezistentei este mai mica de 10 ohm, buzzerul suna constant.

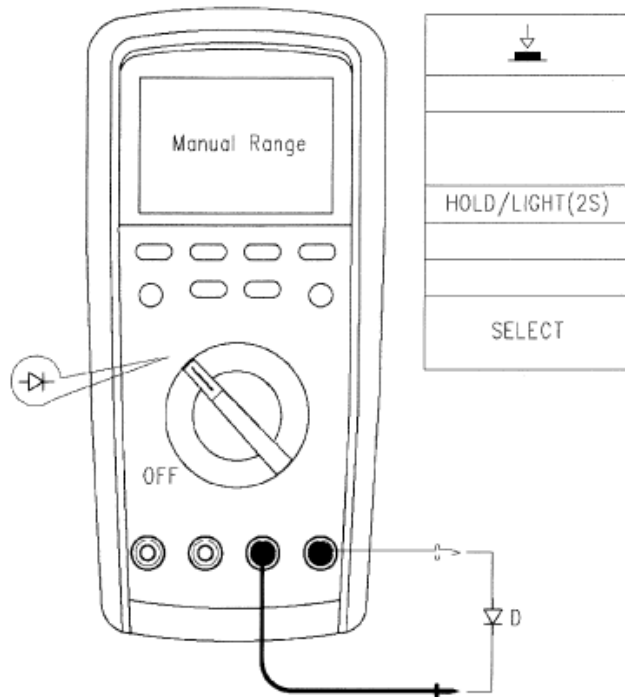


#### ATENTIE

- inainte de masurarea continuitatii decuplati circuitul de masurat de la tensiunea de alimentare si descarcati condensatoarele electrolitice
- nu aplicati la intrare tensiuni AC say DC mai mari de 30 V, pentru a preveni ranirea utilizatorului.

#### 4. Masurare diode (vezi figura de mai jos)

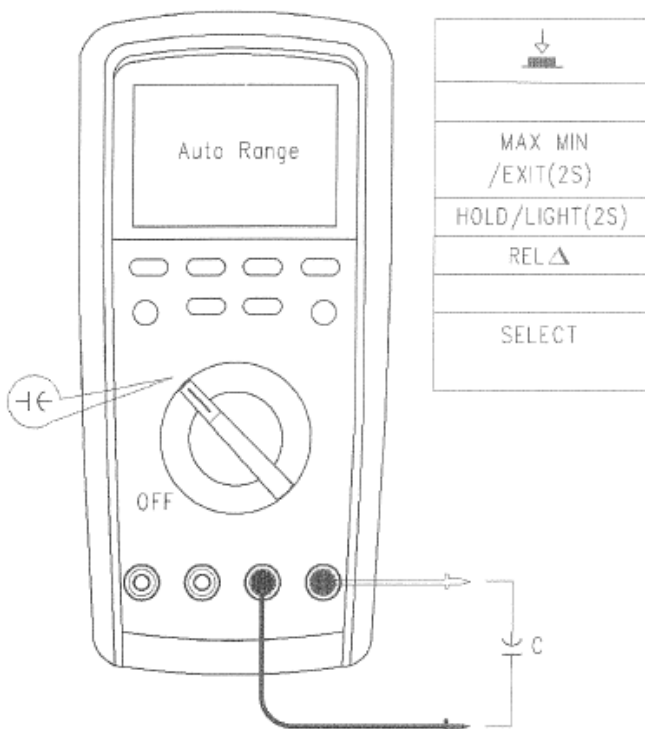
Tensiunea pentru masurarea diodelor este in domeniul 0-3 V. Pe afisaj auxiliar se va afisa "diod".



#### ATENTIE

- daca dioda este intrerupta sau polarizata invers, pe afisaj apare "OL". La masurarea unei diode cu siliciu, valoarea corecta a tensiunii pe jonctiune la polarizarea directa este de 500 – 800 mV.
- inainte de masurarea diodelor decuplati circuitul de masurat de la tensiunea de alimentare si descarcati condensatoarele electrolitice
- nu aplicati la intrare tensiuni AC sau DC mai mari de 30 V, pentru a preveni ranirea utilizatorului.

#### 5. Masurare capacitate (vezi figura de mai jos)



La masurarea capacitatilor de valori mici, trebuie sa se tina cont de capacitatea proprie a sondelor de masurare, utilizand modul de masurare relativa (REL).

#### ATENTIE

- la depasirea domeniului, se afiseaza pe ecran "OL"
- la masurarea capacitatilor de valori mari, este necesar un anumit timp pana cand se stabilizeaza rezultatul masurarii pe afisaj – este normal.
- inainte de masurarea capacitatilor, decuplati circuitul de masurat de la tensiunea de alimentare si descarcati condensatoarele electrolitice

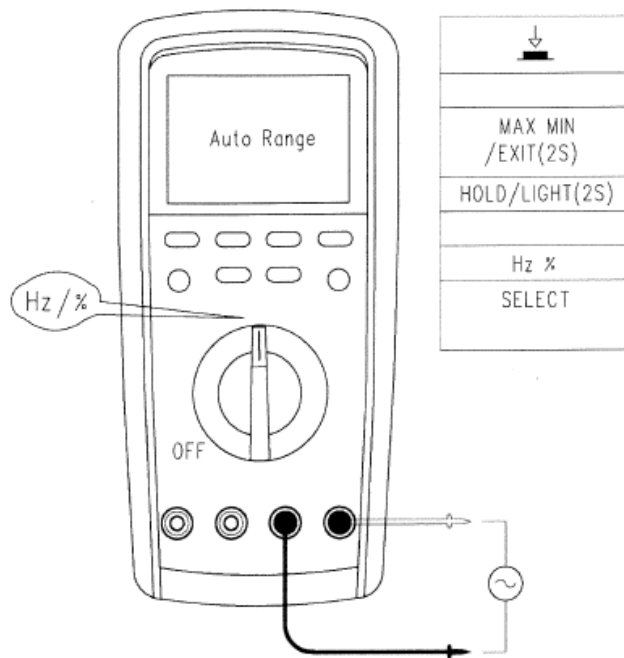
#### 6. Masurare frecventa/factor de umplere (vezi figura de mai jos)

Pe domeniul masurarii tensiunii, apasati Hz/% pentru a selecta masurarea frecventei/factorului de umplere pe afisajul auxiliar.

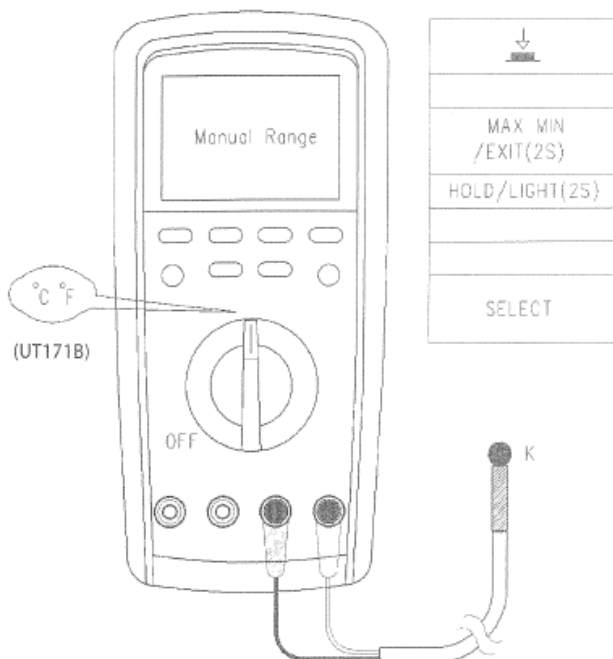
#### ATENTIE



- nu aplicati la intrare tensiuni AC sau DC mai mari de 30 V, pentru a preveni ranirea utilizatorului.



### 7. Masurare temperatura (vezi figura de mai jos) – doar pentru UT171B

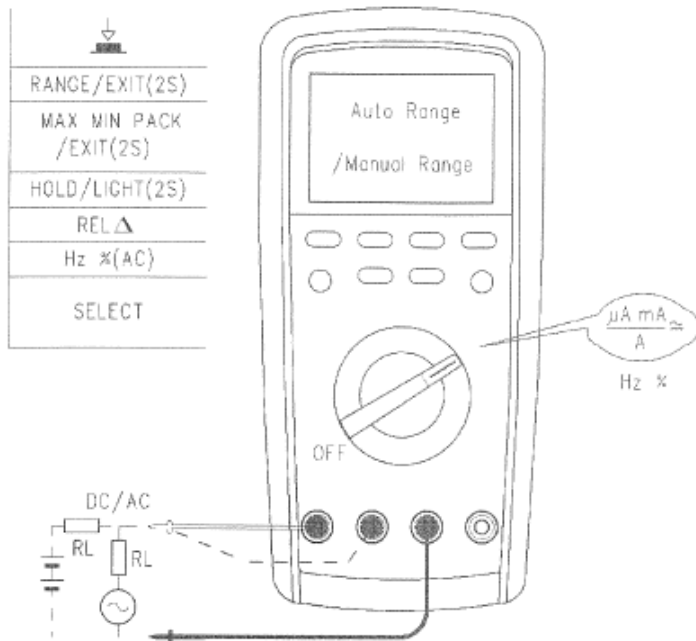


Apasati lung pe SELECT cand sunteti pe domeniul mV pentru a intra in modul de masurare temperatura; apasati scurt butonul SELECT cand sunteti pe masurare temperatura pentru a comuta intre °C sau °F. Sensorul de temperatura este sonda de tip K. Cu aceasta sonda se pot masura temperaturi de maxim 230 °C.

### 8. Masurare curent AC/DC (vezi figura de mai jos)

Pe durata masurarii AC, apasati butonul Hz/% pentru a selecta modul de masurare al frecventei/factorului de umplere pentru afisajul auxiliar. Apasati SELECT pentru a selecta modul AC+DC, pe afisajul principal va fi afisat AC+DC.

Apasati lung SELECT cand sunteti pe domeniul mA pentru a accesa functia %(4-20mA)



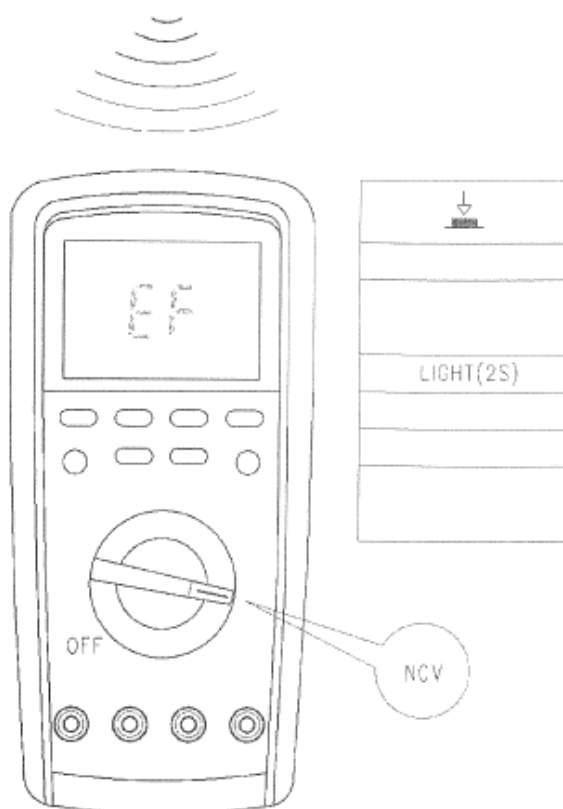
**ATENIE**

- inainte de conectarea in serie a aparatului pentru masurarea curentului, deconectati circuitul de masurat de la alimentare.
- la masurare acordati o atentie deosebita sa selectati domeniul corect si terminalele de intrare corecte. Daca nu stiti valoarea curentului, utilizati domeniul maxim si apoi reduceti treptat doneiul pana cand obtineti precizia dorita.
- la masurarea curentilor mari, (> 5A), limitati durata masurarii la 10 secunde si faceti o pauza de 15

minute intre masuratori consecutive ale curentilor mari.

**9. Detectare tensiune AC fara contact (vezi figura de mai jos)**

Cand doriti sa verificati daca exista tensiune AC sau un camp electromagnetic, apropiati capatul instrumentului de obiectul de detectat. Acesta functioneaza in modul urmatoar: daca valoarea tensiunii detectate este mai mica decat o tensiune un prag  $V_1$ , pe afisaj apare "EF", daca tensiunea detectata este mai mare de pragul  $V_1$ , pe afisaj apare "-". Sunt disponibile 5 bare de tip "-" pentru un anumit domeniu  $V_d$  si un sunet se aude in buzzer cu diferite tempo-uri corespunzator cu un anumit nivel al tensiunii dtectate, in timp ce o lumina rosie se aprinde in partea din dreapta sus a ecranului.



**ATENIE**

Cand este selectat domeniul NCV, nu este necesara utilizarea sondelor!. Daca valoarea campului electric detectat este mai mare de 100 V, instrumentul emite un sunet si afiseaza pe ecran (distanța < 10 mm fata de obiectul de detectat); daca distanta este intre 12 – 15 mm, sunetul este optional, iar daca distanta este > 50 mm, nu suna deloc.

## 10. Alte functii

- Aparatul intra in regimul normal de masurare la 2 secunde dupa pornire. Daca apare o eroare, pe afisaj va apare "ErrE"

- Oprire automata

Daca nu se opereaza nici un buton sau selectorul rotativ nu este actionat timp de 5-30 minute (timpul de oprire), instrumentul se va opri automat. Inainte de oprire cu 1 minut pe ecran va palpai "APO", daca buzzerul este pornit acesta va emite 3 sunete scurte inainte de 40, 20 si 10 secunde inainte de oprire, si chiar inainte de deconectare un beep lung.

Daca nu doriti ca aparatul sa se opreasca, actionati orice buton pe durata cat semnalul APO palpaie pe ecran.


Pentru anularea opririi automate: din SETUP reglati APO TIME: OFF.

- Buzzer

Emiterea de sunete poate fi activata/dezactivata din SETUP.

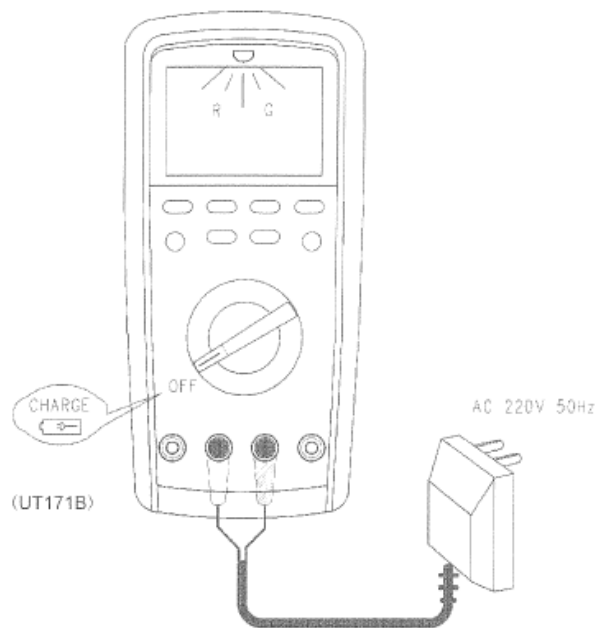
Daca sondele sunt introduse in mufele incorecte la intrare, buzzerul va suna pentru atentionare.

- Tensiune baterie

Daca tensiunea pe baterii scade sub 7.3 V, pe ecran va apare simbolul , ceea ce inseamna ca trebuie schimbate bateriile sau ca acumulatorul intern (doar la UT171B) trebuie incarcat. Daca este detectata baterie descarcata, instrumentul intra in modul sleep.

- Incarcare baterie (doar pentru UT171B)

Conectati adaptorul pentru incarcare ca si in figura de mai jos.



## X. SPECIFICATII TEHNICE

Precizie:  $\pm (a\% \text{ citiri} + b \text{ digiti})$  garantat timp de un an.

Temperatura de functionare:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Umiditate relativa:  $\leq 75\% \text{ RH}$

Coeficient de temperatura:  $0.1 \times (\text{precizie})/^{\circ}\text{C}$  ( $<18^{\circ}\text{C}$  sau  $>28^{\circ}\text{C}$ )

**1. Masurare tensiune DC**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$			
UT171A	UT171B		DC	Frequency Response	45Hz-1kHz	> 1kz-20kHz
400.00mV*	600.00mV*	10 $\mu$ V	$\pm(0.03\% + 3)$	AC+DC (UT171B)	$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(6.0\% + 40)$
4.0000V	6.0000V	100 $\mu$ V	$\pm(0.025\% + 5)$			
40.000V	60.000V	1mV				
400.00V	600.00V	10mV	$\pm(0.03\% + 5)$	Undefined		
1000.0V	1000.0V	100mV	$\pm(0.03\% + 5)$			

**2. Masurare tensiune AC**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$			
UT171A	UT171B		45Hz-1kHz	> 1kz-10kHz	> 10kz-20kHz	> 20kz-100kHz
400.00mV*	600.00mV*	10 $\mu$ V	$\pm(0.4\% + 40)$	$\pm(5.0\% + 40)$	$\pm(5.5\% + 40)$	$\pm(8.0\% + 40)$
4.0000V	6.0000V	100 $\mu$ V		$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(3.0\% + 40)$	$\pm(8.0\% + 40)$
40.000V	60.000V	1mV		$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(3.0\% + 40)$	$\pm(6.0\% + 40)$
400.00V	600.00V	10mV		$\pm(3.0\% + 40)$	Undefined	
1000.0V	1000.0V	100mV	$\pm(0.6\% + 40)$	$\pm(3.5\% + 40)$		
V.F.C 600V/1000V		0.01V/0.1V	$\pm(4\% + 10)$			

Impedanta de intrare: aprox. 10 M $\Omega$

In cazul masurarii unei tensiuni nesinusoidale, valoarea citita trebuie marita cu un anumit procent, functie de factorul de forma al tensiunii nesinusoidale, astfel:

- cu 3 % daca factorul de forma este cuprins intre 1-2 %
- cu 5 % daca factorul de forma este cuprins intre 2-2.5 %
- cu 7 % daca factorul de forma este cuprins intre 2.5-3 %

**3. Masurare curent DC**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$			
UT171A	UT171B		DC	Frequency Response	45Hz-1kHz	> 1kz-20kHz
400.00 $\mu$ A	600.00 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm(0.25\% + 20)$	AC+DC (UT171B)	$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(2.0\% + 40)$
4000.0 $\mu$ A	6000.0 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	$\pm(0.25\% + 2)$		$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(2.0\% + 40)$
40.000mA	60.000mA	1 $\mu$ A	$\pm(0.15\% + 10)$		$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(2.0\% + 40)$
400.00mA	600.00mA	10 $\mu$ A	$\pm(0.15\% + 10)$		$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(3.0\% + 40)$
4.0000A	6.0000A	100 $\mu$ A	$\pm(0.5\% + 10)$		$\pm(2.0\% + 20)$	$\pm(6.0\% + 40)$
10.000A	10.000A	1mA	$\pm(0.5\% + 2)$		$\pm(1.5\% + 10)$	$\pm(5.0\% + 10)$
% (4-20mA)		0.01%	$\pm(0.5\% + 2)$	(Applicable to UT171B only)		

**4. Masurare curent AC**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$		
UT171A	UT171B		45Hz-1kHz	> 1kz-20kHz	> 20kz-100kHz
400.00 $\mu$ A	600.00 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm(0.75\% + 20)$	$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(6.0\% + 40)$
4000.0 $\mu$ A	6000.0 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	$\pm(0.75\% + 20)$	$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(3.0\% + 40)$
40.000mA	60.000mA	1 $\mu$ A	$\pm(0.75\% + 20)$	$\pm(1.2\% + 40)$	$\pm(9.0\% + 40)$
400.00mA	600.00mA	10 $\mu$ A	$\pm(0.75\% + 20)$	$\pm(1.5\% + 10)$	$\pm(4.0\% + 40)$
4.0000A	6.0000A	100 $\mu$ A	$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(6.0\% + 40)$	Undefined
10.000A	10.000A	1mA	$\pm(1.5\% + 5)$	$\pm(5.0\% + 10)$	

In cazul unei tensiuni nesinusoidale, valoarea citita trebuie marita cu un anumit procent, functie de factorul de forma al tensiunii nesinusoidale, astfel:

- cu 3 % daca factorul de forma este cuprins intre 1-2 %
- cu 5 % daca factorul de forma este cuprins intre 2-2.5 %
- cu 7 % daca factorul de forma este cuprins intre 2.5-3 %

**5. Masurare rezistenta/conductivitate (doar la UT171B)**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\%$ of reading + b counts)
UT171A	UT171B		
400.00 $\Omega$	600.00 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm(0.05\% + 10)$
4.0000k $\Omega$	6.0000k $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.05\% + 2)$
40.000k $\Omega$	60.000k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(0.05\% + 2)$
400.00k $\Omega$	600.00k $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm(0.05\% + 2)$
4.0000M $\Omega$	6.0000M $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm(0.15\% + 5)$
40.000M $\Omega$	60.000M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm(3\% + 2)$
	60.00nS	0.01nS	$\pm(1\% + 10)$

**6. Masurare capacitate**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\%$ of reading + b counts)
UT171A	UT171B		
4.000nF	6.000nF	1pF	$\pm(3.0\% + 30)$
40.00nF~400.0 $\mu$ F	60.00nF~600.0 $\mu$ F	10pF~100nF	$\pm(2.5\% + 5)$
4.000mF~40.00mF	6.000mF~60.00mF	1 $\mu$ F~10 $\mu$ F	$\pm 10\%$

**7. Masurare frecventa/factor de umplere**

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\%$ of reading + b counts)
10.000Hz~10.000MHz	0.001Hz~0.001MHz	$\pm(0.01\% + 5)$
1.0%~99.0%	0.1%	$\pm(3.0\% + 40)$
100.0mS~0.100 $\mu$ S	0.1mS~0.001 $\mu$ S	$\pm(0.1\% + 5)$

1) Domeniu tensiune intrare a:

- $\leq 100$ kHz: 500mVrms  $\leq a \leq 30$ Vrms
- $> 100$ kHz-1MHz: 600mVrms  $\leq a \leq 30$ Vrms
- $> 1$ MHz: 1Vrms  $\leq a \leq 30$ Vrms

2) Factor de umplere poate fi masurat la frecvente sub 100 kHz

3) Pe durata masurarii tensiunii AC sau a curentului AC, trebuie respectate urmatoarele cerinte:

a. frecventa  $< 100$  kHz

b. tensiune AC:

- AC voltage: input range for 400.00mV or 600mV  $\geq$  range  $\times 10\%$
- input range for 4.0000V/ 40.000V/ 400.00V  $\geq$  range  $\times 10\%$
- input range for 6.0000V/ 60.000V/ 600.00V  $\geq$  range  $\times 10\%$
- input range for 1000.0V  $\geq$  range  $\times 30\%$

c. curent AC

AC current: input range for 4000.0μA/ 400.00mA  $\geq$ range $\times$ 10%  
 input range for 400.00μA/ 40.000mA/ 4.0000A $\geq$ range $\times$ 10%  
 input range for 6000.0μA/ 600.00mA  $\geq$ range $\times$ 10%  
 input range for 600.00μA/ 60.000mA/ 6.0000A $\geq$ range $\times$ 10%  
 input range for 10.000A $\geq$ range $\times$ 30%

**8. Masurare temperatura (doar UT171B)**

Range		Resolution	Accuracy
°C	-40~1000°C	0.1°C	-40~0°C $\pm(2\%+3^{\circ}\text{C})$
			>0~100°C $\pm(1.0\%+3^{\circ}\text{C})$
			>100~1000°C $\pm(2.5\%)$
°F	-40~1832°F	0.1°F	-40~32°F $\pm(2.5\%+5^{\circ}\text{F})$
			>32~212°F $\pm(1.5\%+5^{\circ}\text{F})$
			>212~1832°F $\pm(2.5\%+5^{\circ}\text{F})$

OBS.: Senzorul de temperatura: sonda cu contact punctiform de tip K (poate fi utilizata pentru masurarea temperaturilor < 230 °C)

**XI. INTRETINERE**

Aceasta sectiune cuprinde informatii de intretinere de baza, incluzand instructiuni de inlocuire a bateriilor .

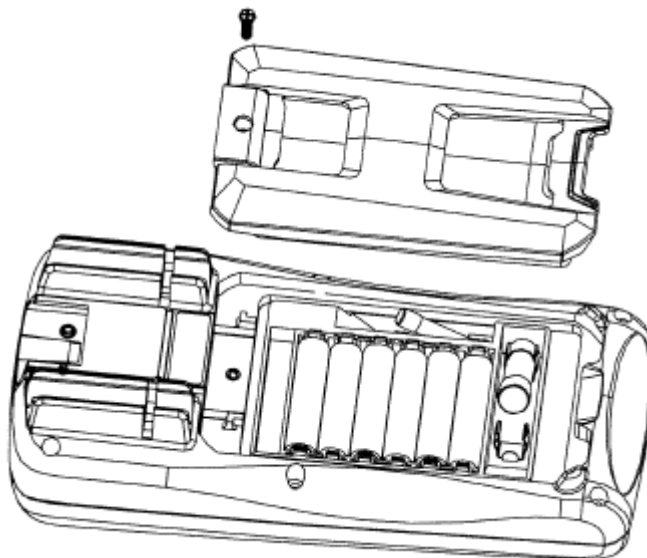
**⚠️ AVERTISMENT**

**Nu incercati sa reparati multimetrul decat daca sunteti calificat pentru aceasta si aveti aparatura pentru calibrare si informatii de intretinere. Pentru a evita socul electric sau deteriorarea multimetrului, nu lasati sa ajunga apa in carcasa.**

**A. Intretinere generala**

- Stergeti periodic carcasa cu un material umed si cu un detergent usor. Nu utilizati abrazivi sau solventi.
- 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, exploziv, materiale inflamabile sau camp magnetic puternic.

**B. Inlocuirea bateriei (vezi figura de mai jos)**



**⚠️ AVERTISMENT**

**Pentru a evita rezultate eronate ce pot duce la un posibil soc electric sau la ranirea utilizatorului, inlocuiti bateriile imediat ce apare indicatorul de baterie descarcata.**

**Asigurati-va ca falcile transformatorului sunt deconectate de la circuitul aflat in testare inainte de a deschide partea de jos a carcasei.**

Pentru inlocuirea bateriei:

1. Opriti multimetrul si scoateti sondele afara din

- terminalele de intrare
2. Intoarceti multimetrul.
  3. Indepartati surubul din compartimentul pentru baterii, si separati-l de carcasa.
  4. Scoateti bateriile vechi din compartimentul bateriei
  5. Inlocuiti bateriile cu altele noi, respectand polaritatea corecta.
  6. Reasamblati partea de jos a carcasei si compartimentul bateriei si fixati din nou surubul.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

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](mailto:info@uni-trend.com)

<http://www.uni-trend.com>