

## I. Prezentare generală

Multimetrul digital UT171A/B/C este un multimetru digital compact, portabil, cu afișaj automat de 4 3/4-4 5/6 cifre. Oferă funcții complete, inclusiv tensiune și curent AC/DC, rezistență, testare diode, continuitate circuit, capacitate, frecvență, factor de umplere, măsurare temperatură, conversie % (4-20mA), testare conductivitate, detectare tensiune AC fără contact (NCV), măsurare curent AC/DC de 600A prin cleștilor ampermetrici, ieșire cu undă dreptunghiulară, stocare de date, alarmă de funcționare necorespunzătoare și configurarea interfeței USB/Bluetooth. Este conceput ca un instrument portabil esențial pentru utilizatorii din proiectare, cercetare și reparații.


## II. Accesorii

La deschiderea cutiei, vă rugăm să verificați prezența și starea următoarelor accesorii. Contactați imediat furnizorul dacă lipsesc sau sunt deteriorate articolele:

- Instrucțiuni de utilizare (1 buc.)
- Sondă (o pereche)
- Termocuplu punct K (nichel-crom nichel-siliciu) (configurat doar pentru UT171B/C, o singură piesă)
- Încărcător de baterii cu litiu (configurat doar pentru UT171B/C, o singură piesă)
- Cablu USB (1 buc.)
- Interfață Bluetooth (accesoriu opțional)
- Clește ampermetric (doar UT171C, accesoriu opțional)

## III. Masuri de siguranță

UT171A/B/C este proiectat pentru a îndeplini standardele de siguranță IEC/EN61010-1, nivelul de poluare 2, și este clasificat pentru categoriile de supratensiune CAT III 1000V și CAT IV 600V, cu izolație dublă. Respectarea următoarelor instrucțiuni de operare este crucială pentru a preveni deteriorarea instrumentului și a asigura siguranța utilizatorului:

- **Avertisment:** Nu utilizați instrumentul fără ca capacul din spate să fie fixat în siguranță, deoarece acest lucru prezintă pericol de electrocutare.
- Înainte de utilizare, inspectați stratul de izolație al sondei pentru a vă asigura că este intact și nu prezintă deteriorări sau fire rupte.
- Înlocuiți bateria când simbolul  apare pe ecranul LCD pentru a menține precizia măsurătorii.
- Asigurați-vă că comutatorul pentru intervalul de funcții este setat în poziția corectă de măsurare.
- Nu permiteți ca semnalele detectate să depășească valorile limită specificate pentru a preveni electrocutarea și deteriorarea instrumentului.
- Evitați modificarea setărilor comutatorului de interval în timp ce o măsurare este în desfășurare pentru a preveni deteriorarea instrumentului.

- După finalizarea unei măsurători, deconectați întotdeauna sonda de la circuitul testat. Pentru măsurătorile de curent, asigurați-vă că alimentarea este deconectată și sondele sunt scoase din circuit, în special atunci când se măsoară curenți mari.
- Procedați cu prudență atunci când măsurați tensiuni care depășesc 30 V CC sau 30 V CA pentru a preveni electrocutarea.
- Evitați utilizarea instrumentului în medii cu temperatură și umiditate ridicate. Nu îl depozitați într-un mediu umed, deoarece acest lucru poate duce la degradarea performanței.
- Nu încercați să modificați cablajul intern al instrumentului, deoarece acest lucru poate provoca daune și poate compromite siguranța.
- Curățați carcasa instrumentului folosind o lavetă umedă și un detergent blând. Nu utilizați substanțe de curățare abrazive sau solvenți.
- Utilizați sonde de testare conforme cu standardele CATIV 600V, CATIII 1000V sau superioare, conform specificațiilor din IEC61010-31.

#### IV. Simboluri electrice:



Izolație dublă: [simbol izolație dublă]



Avertisment: [simbol de avertizare]



Împământare: [simbol împământare]



: Indică conformitatea cu directivele Uniunii Europene.



Intertek: Simbolul semnifică conformitatea cu cerințele atât din SUA, cât și din Canada.

#### V. Specificații

Articol	Specificații
Tensiune de protecție la suprasarcină	1.000 V între terminalul de intrare și împământare
Terminal 10A (CE)	Siguranță rapidă F 10A H 1.000V 10x38mm
Terminal mA/μA (CE)	Siguranță rapidă FF 800mA H 1000V 6x32mm
Afișaj maxim	UT171A: 40.000; UT171B/C: 60.000
Capacitate	UT171A: 4.000; UT171B/C: 6.000
Frecvență	UT171A: 40.000; UT171B/C: numărare 60.000
Factor de umplere	1-99,9%
Diodă (tensiune testare)	0-3.0000V
% (4-20mA)	0-100,0%

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt o publicație a SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (B-dul Republicii nr. 5, Reșița, România) . Toate drepturile, inclusiv cele aferente traducerii, sunt rezervate. Reproducerea (inclusiv traducerea) prin orice mijloace necesită în prealabil aprobarea scrisă a companiei. Retipărirea, chiar și parțială, este interzisă. Aceste instrucțiuni de utilizare reflectă specificațiile tehnice ale produsului la data elaborării manualului. © 2026 SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (ediția în limba română) Toate drepturile rezervate

Articol	Specificații
Indicator simulat	UT171A: 21 de indicatori; UT171B/C: 31 de indicatori
Selectare domeniu	Automat/manual
Polaritate	Automat
Rata de actualizare	4-5 ori pe secundă (cu excepția unor funcții); afișează „OL” pentru depășirea intervalului.
Temperatura de funcționare	0°C - 40°C
Umiditate relativă	0 °C -30 °C ≤ 75%; 30 °C -40 °C ≤ 50%
Temperatura de depozitare	-10 °C - 50 °C
Altitudine de funcționare	0-2.000 m
Baterie	UT171A: AAA 1.5Vx6; UT171B/C: Baterie litiu 7.4V/1,800mAh
Indicator baterie descărcată	Ecranul LCD afișează simbolul „□”.
Afișator	UT171A: LCD; UT171B: VT-WLCD; UT171C: OLED
Dimensiuni	Aprox. (206 x 95 x 53) mm
Greutate	Aproximativ 500 g (inclusiv bateriile) pentru toate modelele.
Compatibilitate electromagnetică	În câmp de radiofrecvență IV/m: precizia brută = precizia specificată + 5% din interval. Nu există un indice specific pentru câmpul de radiofrecvență peste 1V/m.
Verificare	CE ETL

## VI. Structura multimetruului (consultați Figura 1)

Diagrama care prezintă aspectul multimetruului UT171A/B/C, ilustrând afișajul, butonul de funcții, butoanele și terminalele de intrare. Componentele cheie includ:

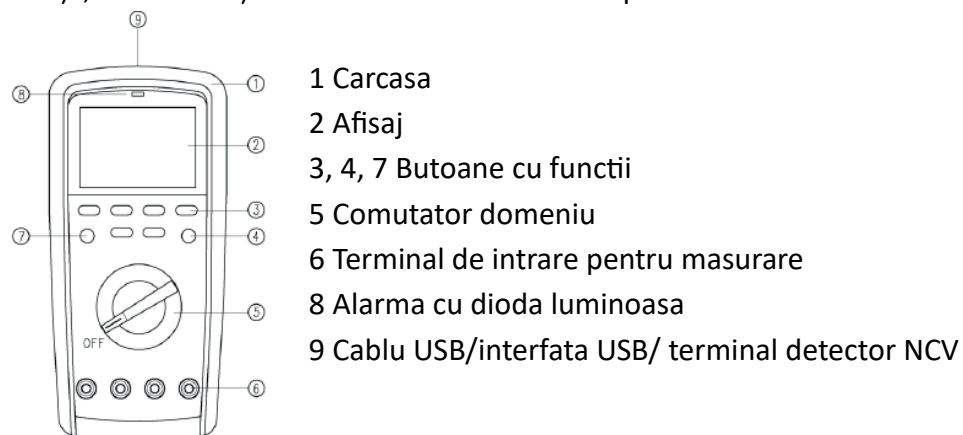
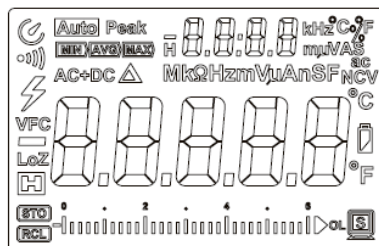


Figure 1

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt o publicație a SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (B-dul Republicii nr. 5, Reșița, România) . Toate drepturile, inclusiv cele aferente traducerii, sunt rezervate. Reproducerea (inclusiv traducerea) prin orice mijloace necesită în prealabil aprobarea scrisă a companiei. Retipărirea, chiar și parțială, este interzisă. Aceste instrucțiuni de utilizare reflectă specificațiile tehnice ale produsului la data elaborării manualului. © 2026 SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (ediția în limba română) Toate drepturile rezervate



UT171A (positive display)



UT171B (negative display)




UT171C(The default TFT lattice)




Figure 2

Afișajul (ilustrat în Figura 2) afișează diverse simboluri, cum ar fi Auto Peak, MIN AVG MAX H, AC+DC, Δ, μA, mS, VFC, LoZ, Hz, kHz, CoF, nS, °C, °F etc., indicând modurile de măsurare, unitățile și starea.


## VII. Afișaj (Consultați Figura 2)

Ilustrație a diferitelor simboluri afișate pe ecranul multimetrului, indicând modurile de măsurare, unitățile și starea. Afișatorul prezintă următoarele simboluri și specificațiile acestora:

Nu.	Simbol	Specificații
1	RCL,	Recuperare date
2	STO	Stocare date
3	H	Reținerea datelor
4	LoZ	Impedanță joasă de curent alternativ
5	-	Valoare negativă
6	VFC	Măsurarea tensiunii prin convertor de frecvență
7		Alarmă pentru înaltă tensiune
8		Măsurarea circuitului pornit-oprit
9		Oprire automată
10	<b>Auto</b>	Interval automat







Nu.	Simbol	Specificații
11	<b>Peak</b>	Măsurarea vârfurilor
12	MIN/AVG/MAX	Solicitare pentru măsurarea valorii minime/medii/maxime
13	AC/DC	Măsurare AC/DC
14		Măsurarea relativă
15	mV, V	Unitatea de tensiune: milivolt și volt
16	μA, mA, A	Curent: microamperi, miliamperi și amperi
17	Ω, kΩ, MΩ	Unitatea de rezistență: ohm, kilohm și megaohm
18	nF, μF, mF	Unitatea de capacitate: nanofarad, microfarad și milifarad
19	Hz, kHz, MHz	Unitate de frecvență: Hz, kHz și MHz
20	mS	Unitate de masura perioadă: milisecundă
21	%	Factor de umplere sau unitate de măsură % (4-20mA)
22	AC	AC
23	nS	Unitate masura conductivitate: nano-siemens
24	NCV	Detectare tensiune fara contact
25	°C/°F	Unitate temperatura Celsius/Fahrenheit
26		Baterie descarcata
27		leșire interfață
28	<b>-88888</b>	Măsurarea valorii pentru afișajul principal
29	<b>-8.888</b>	Valoare de măsurare pentru afișajul auxiliar
30	<b>XXXX</b>	Afișaj auxiliar: număr de stocare și valoare setată
31	<b>H XX:XX</b>	Afișaj auxiliar: oră XX:XX valoare


Aceste instrucțiuni de utilizare sunt o publicație a SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (B-dul Republicii nr. 5, Reșița, România). Toate drepturile, inclusiv cele aferente traducerii, sunt rezervate. Reproducerea (inclusiv traducerea) prin orice mijloace necesită în prealabil aprobarea scrisă a companiei. Retipărirea, chiar și parțială, este interzisă. Aceste instrucțiuni de utilizare reflectă specificațiile tehnice ale produsului la data elaborării manualului. © 2026 SC LEHPOL ELECTRONIC SRL (ediția în limba română) Toate drepturile rezervate

Nu.	Simbol	Specificații
32		Indicator simulat

### VIII. Butoane de selectare a funcțiilor

Butonul și butoanele funcționale sunt utilizate pentru a controla operațiunile instrumentului:

Locație	Buton de funcție
<b>V~ V=</b>	Măsurarea tensiunii AC/DC
LoZ	Măsurarea tensiunii AC de joasă impedanță
$\Omega$	Măsurarea rezistenței
nS	Măsurarea conductivității
	Măsurarea tensiunii joncțiunii PN a diodei
	Măsurarea circuitului pornit-oprit
	Măsurarea capacității
Hz	Măsurarea frecvenței
%	Măsurarea factorului de umplere
%(4-20mA)	Numai pentru măsurare pe traductor de curent (4-20mA)
°C°F	Măsurarea temperaturii
	Măsurare AC/DC
AC + DC	Măsurare AC + DC
	Măsurarea curentului cu clește ACA/DCA (doar UT171C)
 <b>Output</b>	Măsurarea ieșirii cu undă dreptunghiulară (doar UT171C)
NCV	Detectare tensiune AC fără contact

Locație	Buton de funcție
	Incarcator Li incorporat
OFF	Alimentarea este oprită


### Butoane:


- **Buton RANGE:** Comută între modurile de măsurare automată și manuală a intervalului de măsură. Apăsați și mențineți apăsat timp de peste 2 secunde pentru a ieși din modul de măsurare manuală a intervalului de măsură (aplicabil funcțiilor  $V\sim$ ,  $\Omega$ , I, Freq, Cap și LoZ).
- **Butonul STORE:** Apăsați scurt pentru a salva datele, indicat de clipirea „STO” pe LCD. Apăsați lung pentru a intra în meniul de setări pentru stocarea automată, unde se pot seta intervalul (1-240 secunde) și durata (minute) pentru stocarea automată.
- **Buton RECALL:** Apăsați scurt pentru a intra în modul de reapelare, indicat de „D” sau „VIEW” pe LCD. Folosiți butonul REL sau HZ pentru a naviga prin datele stocate. Butonul RANGE șterge datele curente, iar butonul HOLD iese din modul de reapelare.
- **Buton MAX/AVG/MIN/Peak hold:** Apăsare scurtă pentru a intra în modurile manuale de înregistrare a intervalului (MAX, AVG, MIN). Funcția de oprire automată este anulată în aceste moduri. Apăsare lungă a butonului „Peak hold” pentru a intra în modul de măsurare a vârfurilor (timp de răspuns aprox. 1mS).
- **Buton HOLD/:** (Menținere date/iluminare de fundal): Apăsare scurtă pentru a bloca valoarea afișată, indicată de mesajul „H”. Apăsați din nou pentru a debloca. Apăsare lungă pentru a porni/opri iluminarea de fundal (UT171A) sau pentru a parcurge cele trei niveluri de luminanță a iluminării de fundal (UT171B/C).
- **Butonul REL (selecție direcție/măsurare relativă):** Apăsați scurt pentru a intra în modul de măsurare relativă, utilizând valoarea afișată curent ca referință. Diferența dintre valoarea măsurată și referință este afișată pe afișajul principal. Apăsați din nou pentru a reselecta valoarea curentă ca referință. Apăsați lung pentru a ieși din modul REL (aplicabil funcțiilor  $V\sim$ ,  $\Omega$ , I,  $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ).
- **Buton Hz/%/Configurare:** Utilizat pentru a comuta între măsurătorile de frecvență și raportul de sarcină. Apăsați lung pentru a intra în meniul de setări al sistemului, care permite reglarea luminozității, a comunicării USB, a soneriei, a temporizatorului de stingere automată a luminii, a temporizatorului de oprire automată a alimentării, a setărilor datei/orei (UT171C) și a formatării memoriei.
- **Buton SELECT/VFC:** Folositi pentru a selecta funcțiile. Apăsați lung butonul VFC (în modul tensiune AC) timp de 2 secunde sau mai mult pentru a intra în modul de măsurare VFC.

Apăsați lung SELECT în treapta mV pentru a intra sau a ieși din măsurarea temperaturii (doar UT171B/C). Apăsați lung SELECT în treapta mA pentru a intra sau a ieși din măsurarea % (4-20mA) (doar UT171B/C). Apăsați lung SELECT în treapta  $\mu$ A pentru a intra sau a ieși din funcția de undă dreptunghiulară (doar UT171C).

## VIII. Instrucțiuni de măsurare

### Precauții generale:

Verificați bateria încorporată. Dacă simbolul „” apare pe ecranul LCD, înlocuiți sau încărcați bateria imediat pentru a asigura precizia măsurătorii. Nivelurile scăzute ale bateriei pot forța instrumentul să intre în modul repaus.

- Observați simbolul „” de lângă soclurile sondelor, care servește ca avertisment pentru a nu depăși limitele de tensiune sau curent indicate pentru o măsurare în siguranță.

### 1. Măsurarea tensiunii AC/DC (vezi Figura 3)

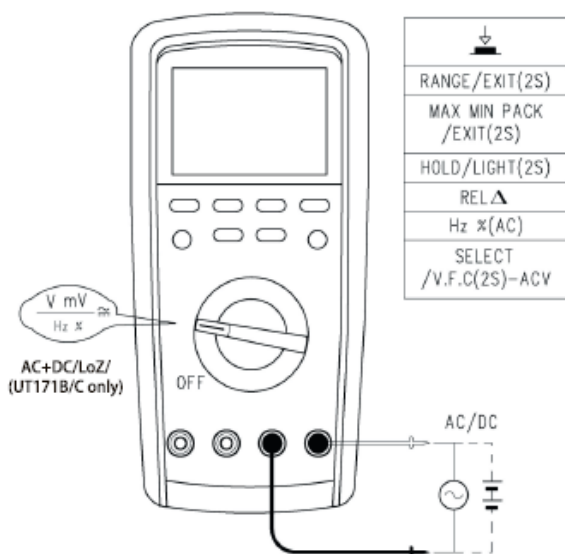


Figure 3

Măsurarea AC afișează valoarea virtuală reală. În modul tensiune AC, apăsarea butonului Hz/% permite selectarea frecvenței sau a raportului de funcționare pentru afișajul auxiliar. În modul tensiune DC, apăsarea butonului SELECT comută la modul de măsurare AC+DC, afișând valoarea combinată pe afișajul principal. În modul LoZ, butonul Hz/% comută afișajul auxiliar între Hz și raportul de funcționare.

#### Atenție:

- Impedanța de intrare a instrumentului este de aproximativ 10 M $\Omega$ . În circuitele cu impedanță mare, acest lucru poate cauza erori de măsurare. Pentru circuitele cu impedanță mai mică de 10 k $\Omega$ , eroarea este în general neglijabilă (0,1% sau mai puțin).
- Nu introduceți tensiuni care depășesc 1.000 Vrms. Deși se pot măsura tensiuni mai mari, acest lucru poate duce la deteriorarea instrumentului.
- Procedați cu mare precauție în timpul măsurătorilor de înaltă tensiune pentru a preveni riscurile de electrocutare.
- Înainte de utilizare, testați instrumentul cu o tensiune cunoscută pentru a confirma funcționalitatea sa corectă.

### 2. Măsurarea rezistenței/conductivității (vezi Figura 4a)

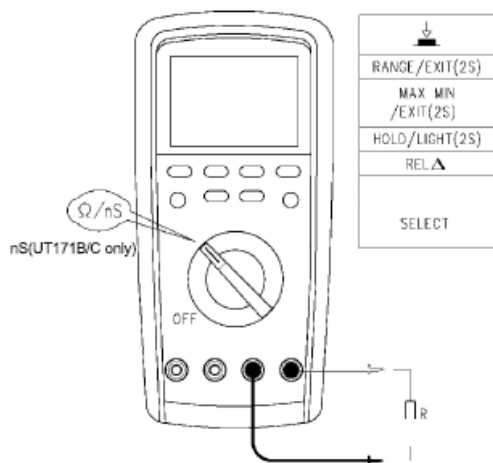


Figure 4a

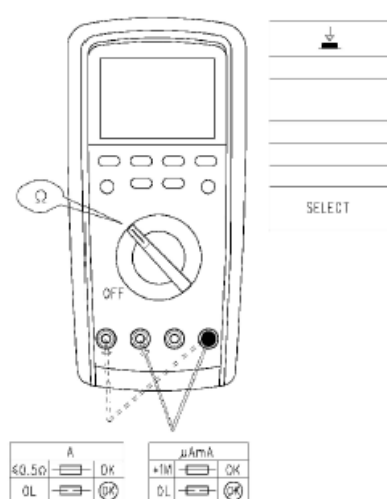


Figure 4b

Pentru măsurarea rezistenței ultra-înalte care depășește  $40\text{ M}\Omega$ , se recomandă utilizarea intervalului nS pentru măsurarea conductivității ( $G=1/R$ , unitate Siemens/ nS ). Instrumentul permite autoverificarea siguranței încorporate prin măsurarea rezistenței (consultați Figura 4b). Tensiunea în circuit deschis este de aproximativ 1 V.

#### Atenție:

- Ecranul LCD va afișa „OL” dacă rezistența testată este în circuit deschis sau depășește intervalul maxim al instrumentului.
- Când măsurați rezistența într-un circuit, asigurați-vă că toată alimentarea circuitului este oprită și că orice sarcină electrică reziduală din condensatoare este descărcată înainte de a continua măsurarea, pentru a garanta acuratețea.
- Pentru măsurători de rezistență scăzută, rezistența sondei poate introduce o eroare de  $0,1\Omega$ - $0,2\Omega$ . Pentru a obține citiri precise, scurtcircuitați sondele și utilizați funcția REL (măsurare relativă).
- Dacă rezistența sondei depășește  $0,5\ \Omega$  în timpul scurtcircuitării, verificați dacă sondele sunt slăbite sau au alte probleme.
- Când se măsoară o rezistență mare, este normal ca valoarea să dureze câteva secunde pentru a se stabili.
- Nu introduceți tensiuni mai mari de 30 V CC sau 30 V CA pentru a preveni vătămrile corporale.

### 3. Măsurarea continuității (vezi Figura 5)

Dacă rezistența dintre două terminale este mai mare de  $100\Omega$ , se consideră un circuit deschis, iar buzerul nu va emite un sunet. Dacă rezistența este mai mică de  $10\Omega$ , se consideră un scurtcircuit, iar buzerul va emite un sunet continuu.

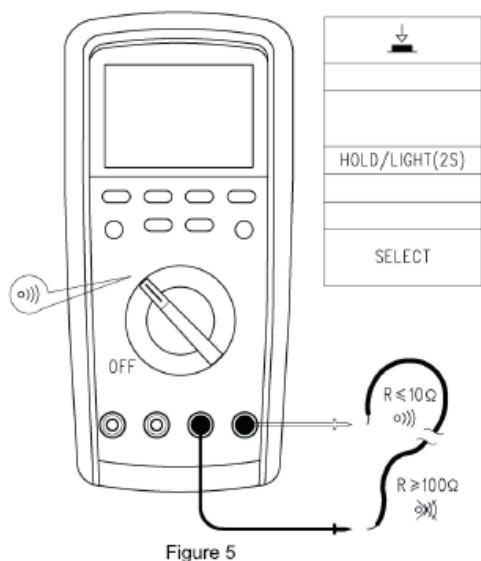


Figure 5

**Atenție:**

- La inspectarea comutării în circuit, este esențial să deconectați toate sursele de alimentare de la circuitul testat și să descărcați orice sarcină electrică reziduală din condensatoare înainte de măsurare.
- Nu introduceți tensiuni mai mari de 30 V CC sau 30 V CA pentru a preveni vătămrile corporale.

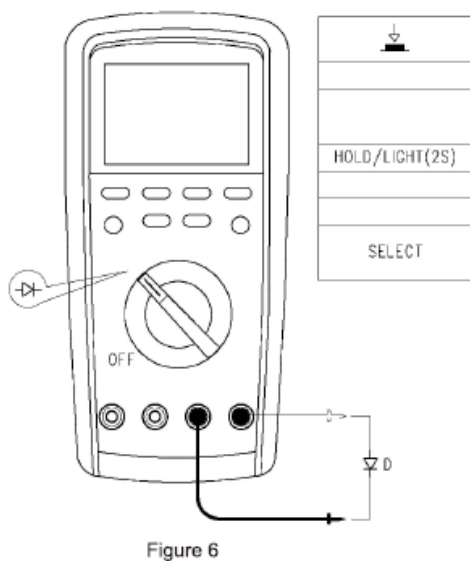
**4. Testarea diodelor (vezi Figura 6)**

Figure 6

Intervalul de tensiune de testare pentru diode este de aproximativ 0-3V. Afișajul auxiliar arată „diodă”. Pentru joncțiunile PN din siliciu, o citire de 500-800mV este în general considerată normală.

**Atenție:**

- Afișajul va afișa „OL” dacă dioda testată este în circuit deschis sau conectată cu polaritate inversă.
- Când testați o diodă într-un circuit, este necesar să deconectați toată alimentarea din circuit și să descărcați orice sarcină electrică reziduală din condensatoare înainte de a continua.
- Nu introduceți tensiuni mai mari de 30 V CC sau 30 V CA pentru a preveni vătămrile corporale.

**5. Măsurarea capacității (vezi Figura 7)**

Când nu este prezentă nicio intrare, instrumentul afișează o citire fixă care reprezintă capacitatea sa inerentă. Pentru măsurători în intervale mici de capacitate, această valoare inerentă trebuie scăzută din valoarea măsurată pentru a asigura acuratețea. Funcția REL (măsurare relativă) a instrumentului poate fi utilizată pentru deducerea automată.

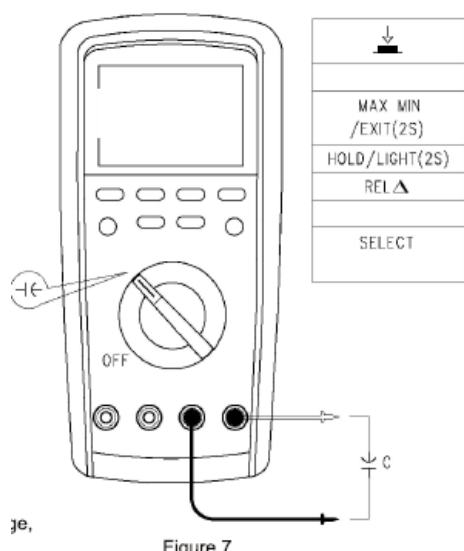


Figure 7

**Atenție:**

- Ecranul LCD va afișa „OL” dacă capacitatea măsurată este scurtcircuitată sau depășește intervalul maxim al instrumentului.
- Măsurarea valorilor mari ale capacității poate dura câteva secunde.
- Înainte de testare, este esențial să descărcați toată sarcina electrică reziduală din condensator, în special în cazul condensatoarelor de înaltă tensiune, pentru a preveni deteriorarea instrumentului și vătămările corporale.
- Dacă capacitatea măsurată conține o sarcină, ecranul poate afișa „DESCĂRCARE” în timpul procesului de

testare.

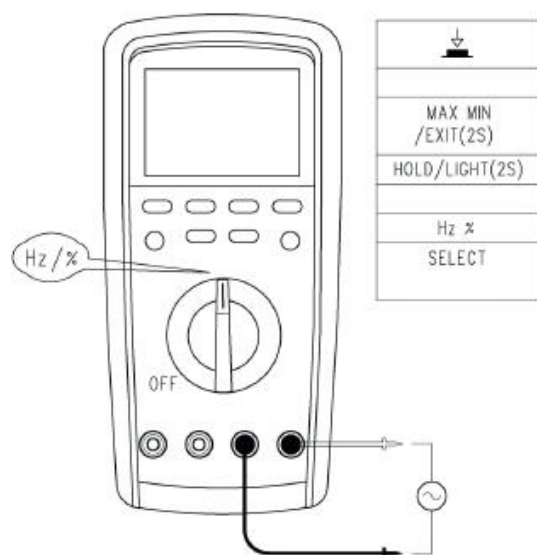
**6. Măsurarea factorului de umplere/frecvență (vezi Figura 8)**

Figure 8

În procesul de măsurare a frecvenței, apăsarea butonului Hz/% permite selectarea între măsurarea perioadei pentru afișajul auxiliar și măsurarea factorului de umplere.

**Atenție:**

- Nu introduceți tensiuni mai mari de 30 V CC sau 30 V CA pentru a preveni vătămările corporale.

**7. Măsurarea temperaturii (vezi Figura 9)**

Apăsați lung butonul SELECT în timp ce sunteți în treapta mV pentru a intra sau a ieși din funcția de măsurare a temperaturii. Apăsați scurt butonul SELECT în cadrul funcției de măsurare a temperaturii pentru a comuta între afișajele Celsius (°C) și Fahrenheit (°F). Această funcție necesită un termocuplu de tip K. Instrumentul afișează „OL” până când senzorul de temperatură este conectat. Formula de conversie este  $^{\circ}\text{F} = 1,8^{\circ}\text{C} + 32$ .

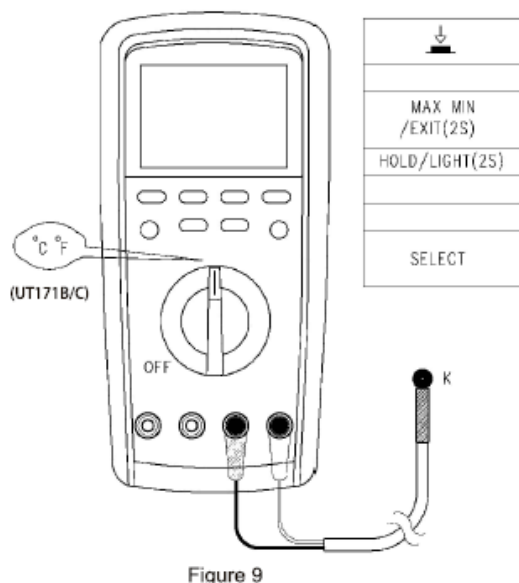


Figure 9

**Atenție:**

- Termocupla de tip K (nichel-crom-nichel-siliciu) furnizat în accesorii este potrivit doar pentru măsurarea temperaturilor de până la 230°C/446°F.

**8. Măsurarea curentului AC/DC (vezi Figura 10)**

Măsurarea AC afișează valoarea virtuală reală. La măsurarea curentului AC online, apăsarea butonului Hz/% selectează afișajul auxiliar pentru măsurarea raportului frecvență/sarcină. Apăsarea butonului SELECT comută la modul de măsurare AC+DC, afișând valoarea combinată pe afișajul principal. În funcția mA, apăsarea lungă a butonului SELECT accesează funcția de măsurare %

(4-20mA), afișând calibrarea percentilă a curentului măsurat (4mA corespunde la 0%; 20mA corespunde la 100%) (aplicabil numai pentru UT171B/C).

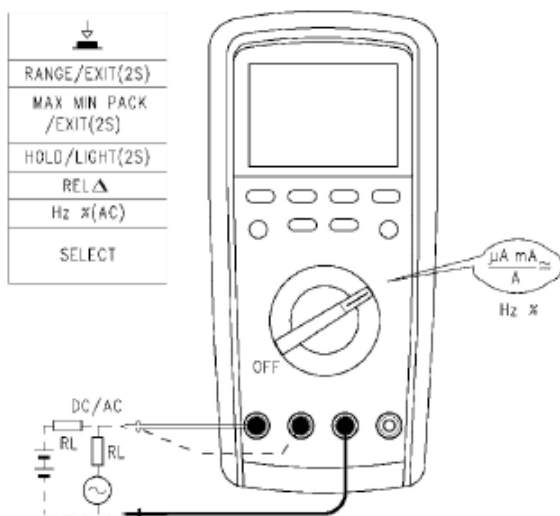


Figure 10

**Nota:**

- Înainte de a conecta instrumentul în serie cu circuitul care urmează să fie testat, este necesar să deconectați alimentarea circuitului.
- Asigurați-vă că sunt utilizate terminalele de intrare și echipamentul funcțional corecte. Dacă magnitudinea curentului este incertă, începeți măsurătorile dintr-un interval superior.
- Siguranțele sunt instalate în mufele de intrare de 10A și mA/μA. Nu conectați niciodată pinii de testare ai sondei în paralel cu niciun circuit, în special cu

terminalul de alimentare, deoarece acest lucru poate deteriora instrumentul și poate reprezenta un risc pentru siguranță. Pentru curenți care depășesc 5A, limitați fiecare măsurare la 10 secunde și asigurați intervale de cel puțin 15 minute între măsurători pentru o funcționare în siguranță.

## 9. Măsurarea curentului de intrare extern cu clești de 60A/600A ACA/DCA (vezi Figura 11)

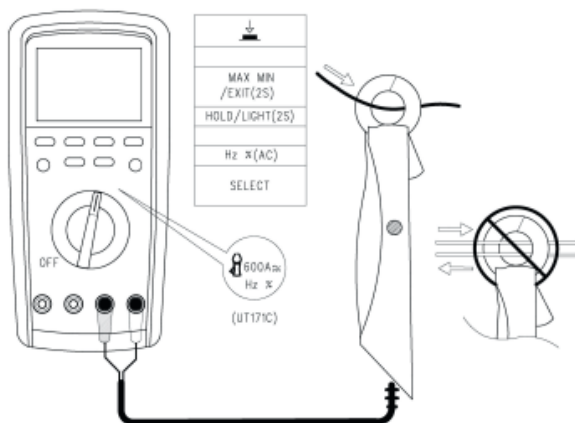


Figure 11

Apăsați butonul RANGE pentru a comuta între intervalele de măsurare de 60A și 600A. Folosiți butonul SELECT pentru a alege între modurile de funcționare ACA și DCA.

## 10. Detectare tensiune alternativă fără contact (vezi Figura 12)

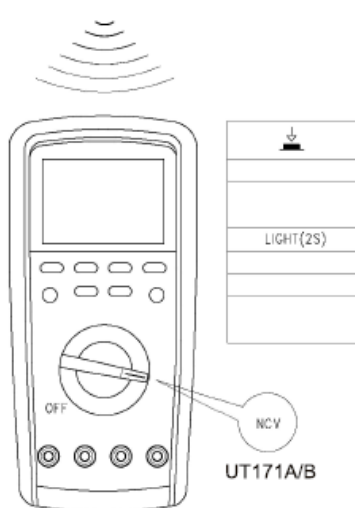


Figure 12

Când verificați prezența tensiunii AC sau a câmpurilor electromagnetice, apropiați capătul frontal al instrumentului de obiectul care este măsurat. Capacitatea de detectare analogică pentru tensiunea AC este următoarea: dacă tensiunea este mai mică sau egală cu tensiunea critică V1, afișajul principal afișează „EF”; dacă este mai mare decât V1, afișajul afișează „-”. Sunt indicate cinci niveluri de „-” pe baza segmentelor de tensiune ( Vd ), însoțite de sunete bâzâitoare la tempo-uri diferite pentru a distinge magnitudinea tensiunii de detectare. În plus, o lumină roșie clipește în partea superioară a instrumentului.

### Atenție:

- Când comutatorul de gamă este setat pe viteza „NCV”, nu este necesară nicio conexiune a sondei pentru detectare.
- Dacă tensiunea câmpului electric depășește 100 V c.a., instrumentul va oferi semnale acustice (în limita unei distanțe  $\leq 10$  mm). Dacă distanța este între 12 mm și 50 mm, semnalele acustice sunt opționale. Dincolo de 50 mm, detectarea nu va produce sunet.

## 11. Ieșire cu undă dreptunghiulară (vezi Figura 13)

Apăsați lung butonul SELECT pentru a intra sau a ieși din interfața de ieșire undă dreptunghiulară. Ieșirea în frecvență în undă dreptunghiulară poate fi selectată folosind butoanele RANGE și MAXMIN. Factorul de umplere al undei dreptunghiulare (%) poate fi

selectat folosind butoanele REL (Hz/%). Amplitudinea ieșirii cu undă dreptunghiulară este de aproximativ 0,8 Vp, cu un interval al raportului ciclu/sarcină de 1%-100%.

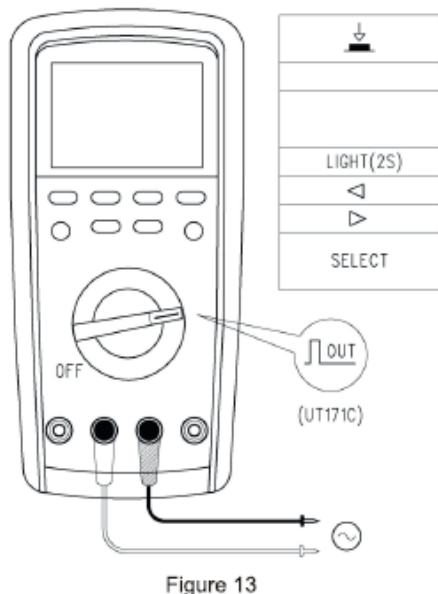



Figure 13

#### Atenție:

- Impedanța maximă de ieșire a undei dreptunghiulare este de 500  $\Omega$ .
- Lățimea impulsului pozitivă sau negativă în timpul ajustării factorului de umplere trebuie să fie mai mare de 50  $\mu$ s.

#### 12. Alte funcții

- **Afișaj eroare:** După pornire, dacă instrumentul detectează o eroare sau o tensiune scăzută în EEPROM, va afișa „ErrE”.
- **Oprire automată:** Dacă butonul și butoanele nu sunt acționate în timpul setat (5-30 de minute), instrumentul se va opri automat pentru a economisi energie. Semnul „APO” va pâlpâi cu un minut înainte de oprire. Dacă funcția „BEEP” este activată, buzerul va emite trei semnale sonore scurte la 40, 20 și 10 secunde înainte de oprire. Instrumentul poate fi trezit prin apăsarea oricărui buton sau rotirea butonului. Funcția de oprire automată poate fi anulată prin apăsarea oricărui buton în timpul numărării inverse a pâlpâirii APO sau dezactivată complet din meniul de configurare (APO TIME: OFF).
- **Buzzer:** Când setarea „BEEP ON” este activă, buzerul emite un semnal sonor „Beep” pentru operațiunile valide ale butoanelor și două avertismente consecutive „Beep” pentru cele invalide. Buzerul poate fi activat sau dezactivat în meniul Configurare. Introducerea incorectă a sondei în manta va cauza semnale sonore de avertizare continue.
- **Detectare tensiune scăzută:** Dacă VDD-ul intern scade sub 7,3 V, simbolul de tensiune scăzută „” va apărea pe LCD (doar pentru UT171B/C), indicând necesitatea înlocuirii sau încărcării bateriei interne cu litiu. Instrumentul poate intra în modul repaus dacă se detectează un curent scăzut al bateriei.
- **Încărcarea bateriei interne cu litiu (doar UT171B/C)**

- Conectați adaptorul de încărcare furnizat. Un indicator luminos roșu arată starea de încărcare; se aprinde verde când tensiunea de încărcare atinge valoarea maximă, iar instrumentul întrerupe automat circuitul de încărcare.

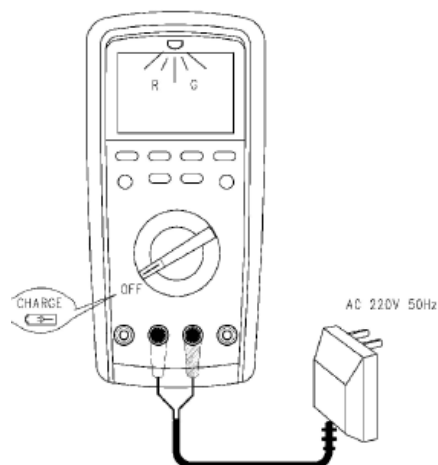


Figure 14

- **Atenție:** Dacă firele sunt deconectate sau bateria cu litiu se defectează, indicatorul luminos va clipi alternativ în roșu și verde (numai UT171B/C).

## X. Caracteristici tehnice

Precizia este specificată ca  $\pm(a\% \text{ din citire} + b \text{ digiți})$  și este garantată timp de 1 an. Intervalul de temperatură ambiantă pentru precizie este de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $73,4\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 9\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), cu o umiditate relativă  $\leq 75\%$ .

**Atenție:** Pentru o precizie optimă, mențineți temperatura ambiantă între  $18^{\circ}\text{C}$  și  $28^{\circ}\text{C}$ , cu un interval de fluctuație de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Dacă temperatura se află în afara acestui interval, se aplică o eroare suplimentară a coeficientului de temperatură de  $0,1x$  (precizia specificată)/ $^{\circ}\text{C}$ .

Specificațiile de precizie sunt valabile după 2 ore de temperatură stabilă sau încărcare a bateriei.

### 1. Măsurarea tensiunii continue

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

**Impedanță de intrare:**  $\geq 1\text{G}\Omega$  pentru intervalul  $\geq 1\text{G}\Omega$ ,  $10\text{M}\Omega$  pentru alte intervale. Pentru intervalele marcate cu „\*”, pot apărea cifre instabile în circuit deschis; cifrele  $\leq \pm 5$  sunt stabile după conectarea sarcinii. Specificațiile AD+DC sunt pentru semnal de intrare  $> 10\%$  din interval.

**2. Măsurarea tensiunii alternative**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$			
UT171A	UT171B/C		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	$\pm(0.6\% + 40)$	$\pm(3.5\% + 40)$	Undefined	
LoZ /1000~V		0.1V	$\pm(2\% + 40)$			
V.F.C 600V/1000V		0.01V/0.1V	$\pm(4\% + 10)$ Frequency Response: 45 ~ 400Hz			

**Impedanță de intrare:** aprox. 10M $\Omega$ . Afișaj: valoare virtuală reală. Interval de garanție a preciziei: 10-100% din interval (intervalul 1000V este 20-100%). Citiri reziduale < 50 de cifre în scurtcircuit. Factor de vârf al undei AC: până la 3,0 (cu excepția intervalului de 750V la 1,5). Precizia formei de undă nesinusoidale crește cu 3,0% pentru factorul de vârf 1,0-2,0, 5,0% pentru 2,0-2,5 și 7,0% pentru 2,5-3,0. Specificațiile AD+DC sunt pentru semnal de intrare > 10% din interval.

**3. Măsurarea curentului continuu**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$			
UT171A	UT171B/C		DC	Frequency Response	45Hz-1kHz	> 1kHz-10kHz
400.00 $\mu$ A	600.00 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm(0.25\% + 20)$	AC+DC (UT171B/C)	$\pm(1.5\% + 20)$	$\pm(2.0\% + 40)$
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/C only)	

**AC+DC:** specificațiile sunt definite pentru semnal de intrare > 10% din interval.

**4. Măsurarea curentului alternativ**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$		
UT171A	UT171B/C		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	$\pm(1.5\% + 5)$	$\pm(5.0\% + 10)$	

**Afișaj:** valoare virtuală reală. Interval de garanție a preciziei: 10-100% din interval. Citiri reziduale < 50 de cifre în scurtcircuit. Factor de vârf al undei AC: până la 3,0.

**5. Măsurarea rezistenței/conductanței (aplicabil numai pentru UT171B/C)**

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$
UT171A	UT171B/C		
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. Măsurarea capacității

Range		Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$
UT171A	UT171B/C		
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. Măsurarea frecvenței/factorului de umplere/ciclului

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$
60.000Hz~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	$\pm(0.1\% + 5)$

### Interval de intrare:

<100kHz: 500mVrms < intrare < 30Vrms;

>100kHz-1MHz: 600mVrms < intrare < 30Vrms;

>1MHz: 1Vrms < intrare  $\leq$  30Vrms.

**Raport de sarcină %:** Aplicabil numai pentru măsurători < 100 kHz.

**Cerințe de citire online:** Frecvența sau raportul de sarcină al tensiunii/curentului alternativ necesită intervale de intrare și răspuns în frecvență specifice (<100 kHz).

## 8. Măsurarea temperaturii (aplicabil numai pentru UT171B/C)

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

**Atenție:** Termocuplul de tip K este aplicabil numai pentru temperaturi sub 230°C/446°F.

## 9. Măsurarea cu un clește ampermetric (doar UT171C)

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$
60A/600A DC	0.001A/0.01A	$\pm(1.0\%+30)$
60A/600A AC	0.001A/0.01A	$\pm(1.2\%+30)$

**Atenție:** Intervalul de intrare și raportul de conversie al capului exterior al etrierului: (60A; 10mV/A) sau (600A; 1mV/A). Răspunsul în frecvență al modului ACA depinde de etrier. Specificații pentru semnalul de intrare > 10% din interval.

### 10. Ieșire cu undă dreptunghiulară (doar UT171C)

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{ of reading} + b \text{ counts})$
Frequency	0.5Hz-4800Hz (0.1Hz is the stepping level)	$\pm(0.01\%+5)$
Duty ratio %	0%-100% (0.1% is the stepping level)	$\pm(0.5\%)$
Amplitude	about 0.8Vp	$\pm 0.2Vp$

**Atenție:** Impedanță maximă de ieșire 500Ω. Lățime impuls pozitiv/negativ > 50μs.

## XI. Întreținere și reparații

**Avertisment:** Oprii instrumentul și deconectați sondele înainte de a deschide capacul din spate.

- Întreținere și reparații generale:** Curățați carcasa cu o cârpă umedă și detergent blând. Evitați substanțele abrazive sau solvenții. Întrerupeți funcționarea dacă apare o anomalie. Pentru calibrare sau reparații, apălați la personal calificat sau la departamente specifice.
- Înlocuirea bateriei sau a tubului de siguranță (vezi Figura 15)** Diagramă care prezintă capacul din spate al multimetrului, arătând locația bateriei și a siguranței pentru

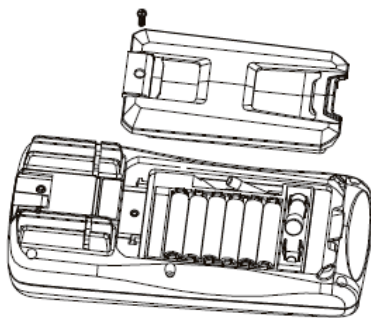


Figure 15

întreținere. Pași de operare :

- Setati întrerupătorul de alimentare în poziția „Oprit”, deconectați sondele de la mufele de intrare și îndepărtați învelișul de protecție.
- Deșurubați șurubul care fixează suportul cu o șurubelniță pentru a scoate capacul din spate și suportul bateriei. Înlocuiți bateria uzată (doar UT171A) sau siguranța arsă F1/F2.
- Pentru indicarea de joasă tensiune a UT171B/C, conectați adaptorul de alimentare pentru încărcare (CC 10V, 500mA).

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

**UNI-T**

UNI-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.uni-trend.com>