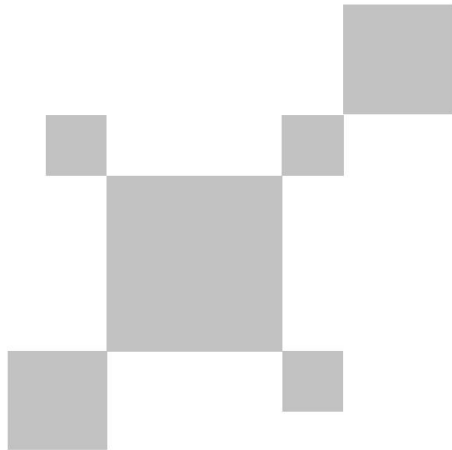


Cod produs: 110401111679X

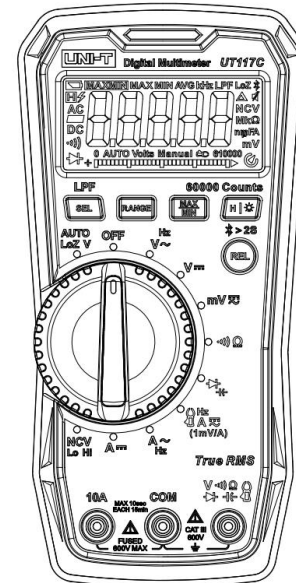


**UNI-T**

**UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.**

No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,  
Songshan Lake National High-Tech Industrial  
Development Zone, Dongguan City,  
Guangdong Province, China

**UNI-T**



**UT117C**

Multimetru digital de înaltă precizie True RMS

Manual de utilizare

## Prefa ă

Vă mulțumim pentru achiziționarea acestui produs nou-nouț. Pentru a utiliza acest produs în siguranță și corect, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual, în special instrucțiunile de siguranță.

După citirea acestui manual, se recomandă păstrarea acestuia într-un loc ușor accesibil, de preferință aproape de dispozitiv, pentru consultare ulterioară.

## Garanție și răspundere limitată

Uni-Trend garantează că produsul este lipsit de orice defect de material și de fabricație în termen de un an de la data achiziției. Această garanție nu se aplică daunelor cauzate de accidente, neglijență, utilizare necorespunzătoare, modificare, contaminare sau manipulare necorespunzătoare. Distribuitorul nu are dreptul să ofere nicio altă garanție în numele Uni-Trend. Dacă aveți nevoie de service în garanție în perioada de garanție, vă rugăm să contactați direct vânzătorul.

Uni-Trend nu va fi responsabilă pentru nicio daună sau pierdere specială, indirectă, incidentală sau ulterioară cauzată de utilizarea acestui dispozitiv.

## Cuprins

I. Prezentare generală .....	4
II. Caracteristici .....	4
III. Accesorii .....	5
IV. Informații de siguranță .....	5
V. Simboluri electrice .....	6
VI. Caracteristici generale .....	6
VII. Structura externă .....	7
VIII. Comutator rotativ .....	8
IX. Descrierile butoanelor .....	9
X. Afișaj LCD .....	10
XI. Instrucțiuni de utilizare .....	11
XII. Alte funcții .....	18
XIII. Specificații tehnice .....	19
XIV. Utilizarea software-ului Bluetooth .....	24
XV. Utilizarea suportului magnetic (UT-B23) .....	25
XVI. Întreținere și reparații .....	27

## I. Prezentare generală

Manualul de utilizare include informații de siguranță aferente și avertismente.

Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile și să urmați cu strictețe toate avertismentele și precauțiile.

**⚠️ Atenție:** Înainte de utilizare, vă rugăm să citiți cu atenție informațiile de siguranță.

UT117C este un multimetru portabil cu o capacitate de 60000 de puncte, cu fiabilitate și siguranță ridicată.

Adoptă un convertor A/D de înaltă rezoluție și tehnologie de procesare a datelor cu microcontroler. UT117C este proiectat cu LCD digital, protecție la suprasarcină pe toate intervalele și aspect unic, ceea ce îl face un contor electric mai sigur, cu performanțe superioare.

Caracterizat prin inteligență, precizie ridicată, performanță ridicată și multifuncționalitate, poate măsura sau testa parametrii de mai jos:

- Tensiune AC/DC
- Tensiune alternativă, frecvență de curent
- Filtru trece-jos (LPF)
- Curent alternativ/continuu
- Continuitate
- Rezistență
- Diodă
- Capacitate
- Conectat extern cu sonda de curent
- NCV
- AUTO-V LOZ

UT117C are funcții multiple, inclusiv reglare automată a intervalului, menținere a datelor, reglare MAX/MIN/ Măsurare medie, măsurare REL, indicare tensiune scăzută, alarmă sonoră și vizuală, iluminare din spate și oprire automată și Bluetooth.

## II. Caracteristici

- True RMS pentru a asigura măsurarea precisă a sarcinii neliniare
- Capacitatea de a măsura 20A (10 secunde de măsurare tranzitorie)
- Funcție LoZ: Impedanță redusă pentru a preveni citirea incorectă cauzată de tensiunea fantomă
- AutoVolt (Selectare automată a tensiunii DC/AC)
- Funcția LPF asigură măsurarea precisă a tensiunii și frecvenței acționării cu viteză variabilă (VSD)
- Măsurată rezistența, continuitatea, frecvența și capacitatea
- Afișează valorile MAX/MIN/Medie pentru a înregistra fluctuațiile semnalului
- Iluminare de fundal albă pentru a permite utilizatorului să citească datele afișate în medii întunecate
- Are funcție de comunicare Bluetooth. Prin intermediul aplicației inteligente de măsurare UNI-T, rezultatele testelor pot fi înregistrate și raportate, iar aplicația poate genera diagrame și grafice de date.
- Design ergonomic pentru operare cu o singură mână

- Cureau magnetică de agățare opțională pentru a permite efectuarea măsurătorilor fără a ține multimetrul în mână.
- Curentul conductorului poate fi măsurat fără a schimba sau deconecta circuitul, prin conectarea externă a sondei de curent.
- Rezistență la cădere: 2m
- CAT III 600V
- Manualul de utilizare include informații de siguranță aferente și avertismente.  
Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile și să urmați cu strictețe toate avertismentele și precauțiile.

### III. Accesorii

Deschideți ambalajul pentru a verifica accesoriile prezentate mai jos. Vă rugăm să contactați furnizorul dacă vreunul dintre acestea lipsește sau este deteriorat.

Accesorii standard:

Manual de utilizare ..... 1 buc.  
Cablul de testare ..... 1 pereche  
Baterie AAA de 1,5 V ..... 3 bucăți  
Suport magnetic ..... 1 set  
Sondă de curent AC UT-CS06A (opțional) ..... 1 buc

### IV. Informații de siguranță

Vă rugăm să acordați atenție „Etichetelor și propozițiilor de avertizare”. Avertismentele indică faptul că operarea poate reprezenta un pericol pentru utilizator și poate provoca deteriorarea multimetrului sau a echipamentului de măsurare.

Aparatul de măsură este conform cu standardele IEC/EN61010-1, 61010-2-033, standardul de siguranță pentru radiații electromagnetice EN61326-1, standardul de izolație dublă, supratensiune CAT III 600V și clasa de poluare 2. Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare poate compromite sau pierde protecția oferită de multimetru.

- Înainte de utilizare, vă rugăm să verificați multimetrul și cablurile de testare pentru a preveni orice deteriorare sau anomalie. Vă rugăm să opriți utilizarea dacă apare orice anomalie, de exemplu, cablurile de testare sunt expuse, carcasa este deteriorată, ecranul este negru sau afișajul este anormal sau altele. Este interzisă utilizarea fără capacul închis, altfel poate prezenta risc de electrocutare.
- În cazul cablurilor de testare deteriorate, vă rugăm să le înlocuiți cu unele cu același model sau specificații electrice.
- Nu intrați în contact cu firele expuse, conectorii, terminalele de intrare neutilizate sau circuitele în timpul utilizării.
- Procedați cu precauție atunci când lucrați cu tensiuni peste 30V CC/CA. Vă rugăm să prindeți cablul de testare în spatele apărătorii degetului pentru a evita electrocutarea.
- Setați multimetrul la intervalul maxim dacă intervalul măsurat este necunoscut.
- Nu aplicați tensiune sau curent supraevaluat între terminale sau între orice terminal și împământare.
- Setați comutatorul rotativ la intervalul corect. Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat înainte de a comuta comutatorul funcțional. Este interzisă comutarea în timpul măsurării, pentru a evita deteriorarea multimetrului.

5

- Înainte de a măsura rezistența online, dioda sau continuitatea, vă rugăm să opriți toate alimentările dispozitivelor măsurate și să descărcați complet toți condensatorii.
- Înainte de a măsura curentul, verificați dacă siguranța multimetrului este bună și opriți curentul măsurat înainte de a conecta multimetrul la circuit, pentru a evita riscul de scântei electrice.
- Nu păstrați și nu utilizați multimetrul în medii cu temperaturi ridicate, umiditate ridicată, substanțe inflamabile și explozive și câmpuri electromagnetice puternice.
- Nu modificați cablajul intern fără autorizație pentru a evita deteriorarea multimetrului.
- Când simbolul este la "☒" afișat pe LCD, vă rugăm să înlocuiți bateria timp pentru a asigura acuratețea măsurătorii.
- Opriți alimentarea la timp după măsurare. Scoateți bateria dacă multimetrul nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp.

### V. Simboluri electrice

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
	Nu aruncați echipamentul și accesoriile acestuia la gunoi. Vă rugăm să eliminați în mod corespunzător, conform reglementărilor locale.		Izolație dublă
	Curent alternativ (CA)		Împământare
	Curent continuu (DC)		Baterie descărcată
	Comunicare Bluetooth		Marca de certificare UKCA
	Conformă standardelor Uniunii Europene		
	Conform cu standardele UL 61010-1, 61010-2-032 Certificat conform standardului CSA C22.2 nr. 61010-1, 61010-2-032		
CAT III	Aplicabil pentru testarea și măsurarea circuitului conectat la partea de distribuție a energiei electrice a instalației de rețea de joasă tensiune a clădirii.		
CAT IV	Aplicabil pentru testarea și măsurarea circuitului conectat la alimentarea cu energie electrică a instalației de joasă tensiune a clădirii.		

### VI. Caracteristici generale

- Tensiunea maximă dintre terminalul de intrare a semnalului și terminalul COM: Vezi Instrucțiuni de protecție a tensiunii de intrare pentru fiecare interval
- Proiectat cu terminal de intrare de 10A: Siguranță 11A/1000V (energie: 30KA) Φ10,3 × 38 mm
- Număr de afișaje: 60000
- Rată de actualizare a afișajului: Aproximativ 5 ori pe secundă

6

- Grafic cu bare analogice: 33 de segmente. Actualizare de 32 de ori pe secundă. •
- Interval: Auto/Manual • Afişaj polaritate: Auto • Indicație depășire a intervalului: OL •
- Indicație tensiune scăzută: (Aproximativ 3,6±0,2V) •
- Temperatură de funcționare: 0°C-40°C (32°F-104°F) •
- Temperatură de depozitare: -10°C-50°C (14°F-122°F) • Umiditate relativă: 75% (0°C- 30°C sub); 50% (30°C-40°C) • Altitudine de funcționare: 2000m • EMC: Conform cu EN61326-1 • Baterie: 1,5V AAA x 3 (4,5V) •
- Dimensiuni externe: 169mm x 84mm x 48,8mm • Greutate: Aproximativ 346g (inclusiv bateria) •
- Standard de siguranță: IEC 61010-1: CAT 600V

## VII. Structura externă

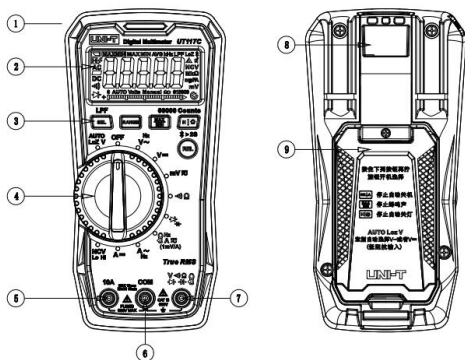


Figura 1

1. Capăt de detectare NCV 2. Afişaj LCD
3. Butoane funcționale: Folosite pentru selectarea funcțiilor de măsurare 4. Comutator rotativ 5. Terminal A 6. Terminal COM 7. Terminal V 8. Suport pentru suport magnetic 9. Capac și suport pentru baterie

## VIII. Comutator rotativ

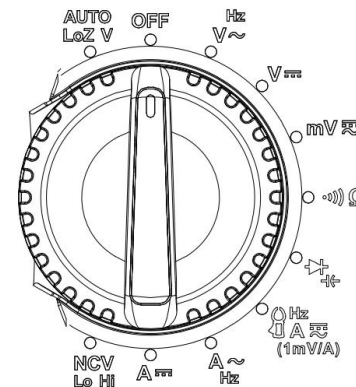


Figura 2

OPRIT	Opriti
Auto-V LoZ	Măsurare automată a tensiunii AC/DC LOZ
V/Hz	Măsurarea tensiunii/frecvenței AC. Apăsăți lung butonul SEL pentru a activa funcția LPF.
v.	Măsurarea tensiunii continue
mV	(DC) Măsurarea tensiunii alternative/continue (AC/DC) în mV Măsurarea continuității/rezistenței
	Măsurarea diodei/capacitanței
	Măsurarea sondei de curent conectate extern
	Măsurarea curentului alternativ
	Măsurarea curentului continuu
NCV	Detectarea NCV

## IX. Descrierile butoanelor



Figura 3



Instrucțiuni de operare a butoanelor:

Apăsare scurtă: Apăsați butonul timp de <2 secunde

Apăsare lungă: Apăsați butonul timp de 2S

Buton	Descriere
SEL/LPF	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apăsare scurtă: Selectați funcțiile de testare, inclusiv ACV/Hz, ACA/Hz, AC/DCmV, continuitate/rezistență, diodă/capacitate, ACA/Hz/DCA (măsurarea sondei de curent), NCVLO/HI.</li> <li>2) Apăsați lung în poziția ACV/Hz pentru a intra sau ieși ciclic din funcția LPF.</li> <li>3) Notă: Butonul SEL este dezactivat în modurile HOLD, MAX/MIN/AVG.</li> </ol>
GAMĂ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apăsați scurt acest buton o dată pentru a intra în modul de măsurare manuală a intervalului („AUTO” nu este afișat pe LCD) și pentru a afișa intervalul curent, apăsați scurt din nou pentru a selecta intervalul. Apăsați lung pentru a ieși din modul de măsurare manuală a intervalului și a intra în modul de măsurare automată a intervalului. Setările implicite vor fi restabilite la schimbarea poziției sau la repornirea multimetrului.</li> <li>2) În modul de măsurare a frecvenței, apăsați scurt acest buton pentru a selecta intervalul ACV/ACA (echivalent cu funcția RANGE corespunzătoare ACV/ACA).</li> <li>3) Butonul RANGE este dezactivat în modurile HOLD, MAX/MIN și REL.</li> </ol>
MAX/MIN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apăsați scurt acest buton pentru a intra în modul statistici „MAX/MIN”, actualizați datele continuu și vizualizați „MAX MIN AVG Valoare măsurată curent MAX...”. Apăsați lung pentru a ieși din modul statistici și a reveni la modul normal de lucru. (Numai pentru sonde ACV, DCV, Ω, CAP, continuitate și curent)</li> <li>2) În modul HOLD, butonul MAX/MIN este dezactivat.</li> <li>3) Apăsați butonul REL și apoi apăsați scurt butonul MAX/MIN pentru a calcula valoarea MAX/MIN scăzută cu cea mai mică cifră semnificativă.</li> <li>4) În modul LPF, apăsați butonul MAX/MIN pentru a calcula valoarea MAX/MIN.</li> <li>5) Când multimetrul intră în modul statistici, acesta iese din modul automat de măsurare a intervalului și intră în intervalul curent, simbolul „Manual” clipește de patru ori la o frecvență de 2 Hz, iar funcția de oprire automată este dezactivată. Pentru a restabili funcția automată de măsurare a intervalului și de oprire automată, vă rugăm să ieșiți din modul MAX/MIN (Dacă funcția de oprire automată este dezactivată manual, multimetrul va menține această funcție în starea dezactivată).</li> <li>6) În modul statistici, apăsați scurt HOLD pentru a opri reimprospătarea datelor, apoi vizualizați valoarea MAX/MIN apăsând butonul MAX/MIN. Apăsați din nou scurt HOLD pentru a ieși din modul HOLD și apoi reimprospătați datele.</li> <li>7) Butonul MAX/MIN este dezactivat în modul Auto-V LoZ.</li> </ol>

9

MENTINETI/ Iluminare de fundal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apăsați scurt acest buton pentru a intra sau a ieși din modul de reținere a datelor. În modul HOLD, simbolul este afișat pe ecranul LCD.</li> <li>2) Apăsați lung pentru a porni/opri lumina de fundal. Lumina de fundal este oprită automat în 5 minute, în mod implicit.</li> </ol>
REL/BT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apăsați scurt acest buton pentru a intra sau a ieși din modul REL. Ecranul LCD afișează simbolul „ ” în modul REL. (Numai pentru ACV, DCV, Ω, CAP, continuitate, diodă și sondă de curent)</li> <li>2) Când multimetrul intră în modul REL, acesta iese din modul automat de măsurare a intervalului și intră în intervalul de curent, iar simbolul „Manual” clipește de patru ori la o frecvență de 2Hz</li> <li>3) În modul REL, osciloscopul măsurabil real la distanța curentă nu se modifică.</li> <li>4) Butonul REL este dezactivat în modurile HOLD și MAX/MIN.</li> <li>5) Butonul REL este dezactivat în modul Auto-V LoZ.</li> <li>6) Apăsați lung pentru a activa/dezactiva Bluetooth.</li> </ol>

## X. Afișaj LCD

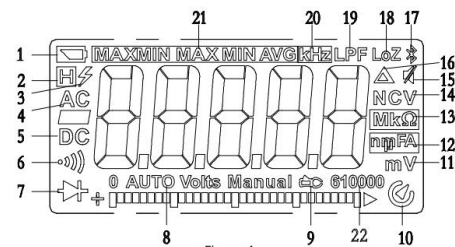


Figura 4

1	Tensiune joasă	2	Reținerea datelor
3	Tensiune periculoasă	4	Măsurarea curentului alternativ
5	Măsurarea curentului continuu	6	Măsurarea continuității
7	Măsurarea diodelor	8	Interval automat
9	Sondă de curent conectată extern	10	Oprire automată
11	Unitate de tensiune	12	Unitate de curent/capacitate
13	Unitate de rezistență	14	Detectarea NCV
15	Buzzer	16	Măsurarea REL
17	Bluetooth	18	Măsurarea LoZ
19	LPF	20	Unitate de frecvență
21	Măsurare MAX/MIN/Medie	22	Interval de măsurare

10

## XI. Instrucțiuni de utilizare

Vă rugăm să verificați bateriile (AAA 1.5V × 3) înainte de utilizare. Dacă nivelul bateriei este scăzut după pornirea multimetrului, simbolul va fi afișat pe ecranul LCD. Pentru a asigura acuratețea măsurătorii, vă rugăm să înlocuiți bateria la timp. Simbolul de avertizare de la borne indică faptul că tensiunea sau curentul măsurat nu poate depăși valoarea specificată.

### 1. Măsurarea automată a tensiunii AC/DC (Auto-V LoZ) (Figura 5)

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul V și cea neagră la COM.
- 2) Setează comutatorul rotativ pe Auto-V LoZ, apoi conectați cablul de testare la sursa de alimentare măsurată sau la sarcina în paralel.
- 3) Citiți tensiunea măsurată de pe LCD. Pentru măsurarea Auto-V LoZ, multimetrul selectează automat tensiunea AC/DC în funcție de impedanța scăzută detectată.

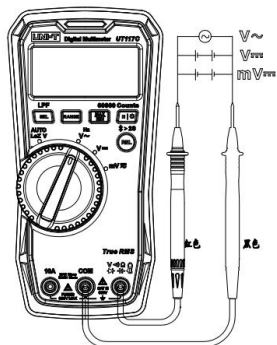


Figura 5

#### ⚠ Avertizare:

- Pentru a elimina tensiunea fantomă, întregul circuit este proiectat cu o impedanță scăzută (impedanța de intrare este de aproximativ 3kΩ).
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 600V. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar protecția oferită de multimetru poate fi compromisă.
- Acordați o atenție deosebită evitării electrocutării atunci când lucrați cu tensiune înaltă.
- Pentru a verifica dacă multimetrul funcționează corect, vă rugăm să măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare.
- Dacă tensiunea măsurată este >30V (AC/DC), apare simbolul de înaltă tensiune; dacă " ⚡ " este >600V (AC/DC), buzerul sună consecutiv și se aprinde lumina roșie.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

11

### 2. Măsurarea tensiunii AC/DC (Figura 5)

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul V și cea neagră la COM.
- 2) Setează comutatorul rotativ în poziția ACV sau DCV, selectați funcția (ACV sau DCV) corespunzătoare semnalului de măsurare, apoi conectați cablul de testare la sursa de alimentare sau la sarcină în paralel.
- 3) Citiți tensiunea măsurată de pe ecranul LCD.
- 4) În poziția ACV, apăsați lung SEL pentru a activa funcția LPF. Semnalul sinusoidal compozit generat de inverter sau motor cu frecvență variabilă poate fi măsurat prin funcția LPF, așa cum se arată în Figura 6 de mai jos. Apăsați lung SELECT din nou pentru a ieși din funcția LPF.



- 5) Când măsurați ACV sau ACV\_LPF, apăsați scurt SELECT pentru a comuta la măsurarea frecvenței tensiunii, apoi citiți frecvența tensiunii măsurate. Pentru măsurarea frecvenței tensiunii, amplitudinea tensiunii de intrare trebuie să fie mai mare de 10% din intervalul complet, consultați „Specificații tehnice” pentru detalii.
- 6) Pentru detectarea frecvenței, graficul cu bare analogice și indicatorul de interval pot indica tensiunea alternativă curentă, iar intervalul relativ mic poate fi selectat asimptotic prin funcția manuală de interval, astfel încât să se obțină o citire stabilă.

#### ⚠ Avertizare:

- Impedanța de intrare a multimetrului este de aproximativ 10 MΩ. La măsurarea unui circuit cu impedanță mare se va produce o eroare de măsurare. În majoritatea cazurilor, impedanța circuitului este sub 10 kΩ, prin urmare, o eroare de 0,1% sau mai mică poate fi neglijabilă.
- Nu măsurați tensiunea de intrare peste interval, altfel nu se poate obține o citire corectă și se pot produce deteriorarea produsului și vătămări corporale.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 600V. Este posibil să se măsoare o valoare mai mare, dar protecția oferită de multimetru poate fi compromisă.
- Acordați o atenție deosebită evitării electrocutării atunci când lucrați cu tensiune înaltă.
- Pentru a verifica dacă multimetrul funcționează corect, vă rugăm să măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare.
- Dacă tensiunea măsurată este >30V (AC/DC), apare simbolul de înaltă tensiune; dacă " ⚡ " este >600V (AC/DC), se aude semnalul sonor și se aprinde lumina roșie.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

### 3. Măsurarea tensiunii AC/DC mV (Figura 5)

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul V și cea neagră la COM.
- 2) Setează comutatorul rotativ în poziția AC/DC mV, apăsați scurt SEL pentru a comuta la modul de măsurare ACmV sau DCmV, apoi conectați cablul de testare la sursa de alimentare măsurată sau la sarcina în paralel.
- 3) Citiți tensiunea măsurată de pe ecranul LCD.

12

**⚠** Avertizare:

- Impedanța de intrare a multimetrului este de aproximativ 10 M $\Omega$ . La măsurarea unui circuit cu impedanță mare se va produce o eroare de măsurare. În majoritatea cazurilor, impedanța circuitului este sub 10 K $\Omega$ , prin urmare, o eroare de 0,1% sau mai mică poate fi neglijabilă.
- Nu măsurați tensiunea de intrare peste interval, altfel nu se poate obține o citire corectă și se pot produce deteriorarea produsului și vătămări corporale.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 600,0 mV. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar protecția oferită de multimetru poate fi compromisă.
- Acordați o atenție deosebită evitării electrocutării atunci când lucrați cu tensiune înaltă.
- Pentru a verifica dacă multimetrul funcționează corect, vă rugăm să măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare.
- Dacă tensiunea măsurată este >600V (AC/DC), apare simbolul de înaltă tensiune. "⚡"
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

**4. Măsurarea continuității (Figura 6)**

- 1) Setează comutatorul rotativ pe " "  $\Omega$  ", apoi apăsăți scurt SEL pentru a comuta la continuitate ( " ) măsurare.
- 2) Conectați sonda roșie de testare la terminalul V și cea neagră la COM. Apoi conectați sonda de testare în paralel la ambele capete ale sarcinii circuitului măsurat.
- 3) Citiți de pe ecranul LCD rezistența sarcinii circuitului măsurat.

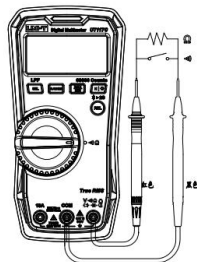


Figura 6

**⚠** Avertizare:

- Alarmă sonoră și vizuală (nu în modul silențios): Dacă rezistența dintre cele două capete măsurate este < 20 $\Omega$ , buzerul emite un semnal sonor lung și se aprinde lumina verde; dacă este >20 $\Omega$ , se aprinde lumina roșie și se stinge lumina OL.
- Înainte de a măsura continuitatea online, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.
- Tensiunea în circuit deschis este de aproximativ 2V pentru măsurarea continuității.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V (CC/CA) pentru a evita vătămările corporale.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

**5. Măsurarea rezistenței (Figura 6)**

- 1) Setează comutatorul rotativ la " "  $\Omega$  ", apoi apăsăți scurt SEL pentru a comuta la rezistența măsurare ( $\Omega$ ).
- 2) Conectați sonda roșie la terminalul V și cea neagră la COM. Apoi conectați cabluri de testare cu ambele capete ale rezistorului măsurat în paralel.
- 3) Citiți rezistența măsurată de pe ecranul LCD.

**⚠** Avertizare:

- „OL” va fi afișat pe LCD dacă rezistența măsurată este deschisă sau dacă rezistența măsurată depășește intervalul maxim.
- Înainte de a măsura rezistența online, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.
- Dacă rezistența sondei de testare scurtcircuitate este 0,5  $\Omega$ , verificați dacă sonda de testare este slăbită sau dacă apar alte probleme.
- Este normal să dureze câteva secunde pentru stabilizarea citirii dacă rezistența măsurată este mai mare de 1 M $\Omega$ .
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V (CC/CA) pentru a evita vătămările corporale.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

**6. Măsurarea diodelor (Figura 7)**

- 1) Setează comutatorul rotativ pe " "  $\rightarrow$  |  $\leftarrow$  ", apoi apăsăți scurt SEL pentru a selecta dioda măsurare.
- 2) Conectați sonda roșie la terminalul V, iar cea neagră la COM. Polaritatea sondei roșii este „+”, iar cea neagră este „-”. Conectați sonda roșie la polaritatea pozitivă a diodei, iar cea neagră la negativă.
- 3) Citiți de pe ecranul LCD tensiunea directă aproximativă a joncțiunii PN a diodei măsurate. Tensiunea normală a joncțiunii PN din siliciu este de aproximativ 0,5-0,8V.

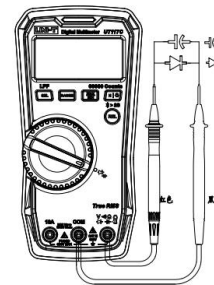


Figura 7

**⚠** Avertizare:

- Alarmă sonoră și vizuală (nu în modul silențios): Pentru < 0,12 V, lumina roșie se aprinde și buzerul emite un semnal sonor lung; pentru 0,12 V și < 2 V, lumina verde se aprinde și buzerul sună o dată; pentru >2 V, lumina este stinsă.

- „OL” se afișează dacă dioda măsurată este deschisă sau polaritatea este inversată.
- Înainte de a măsura o diodă online, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.
- Tensiunea în circuit deschis pentru măsurarea diodelor este de aproximativ 3,0 V.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V (CC/CA) pentru a evita vătămările corporale.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiilor de măsurare.

## 7. Măsurarea capacității (Figura 8)

- 1) Setează comutatorul rotativ pe  $\rightarrow \text{F} \leftarrow$ , apoi apăsăți scurt SEL pentru a selecta capacitatea măsurare.
- 2) Conectați sonda roșie de testare la terminalul V și cea neagră la COM. Apoi conectați sondele de testare la ambele capete ale condensatorului măsurat.
- 3) Citiți capacitatea măsurată de pe ecranul LCD.

### ⚠ Avertizare:

- Se recomandă măsurarea condensatorului sub 100nF în modul REL.
- „OL” se afișează pe LCD dacă condensatorul măsurat este scurtcircuitat sau dacă capacitatea măsurată depășește intervalul maxim.
- Vă rugăm să descărcați complet condensatorul înainte de măsurare (în special pentru condensatoarele de înaltă tensiune) pentru a evita deteriorarea produsului sau vătămările corporale.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiilor de măsurare.

## 8. Măsurarea sondei de curent (ACA/DCA) (Figura 9)

- 1) Conectați sonda de curent la terminalul V și la terminalul COM.
- 2) Setează comutatorul rotativ la  $\rightarrow \text{Hz} \leftarrow$ , apoi apăsăți scurt SEL pentru a selecta ACA/DCA măsurare.
- 3) Citiți de pe LCD curentul măsurat de sonda de curent. Sub ACA  
În modul sondei de curent, apăsați scurt SEL pentru a comuta la măsurarea frecvenței în modul ACA al sondei de curent, apoi citiți de pe LCD frecvența curentului.

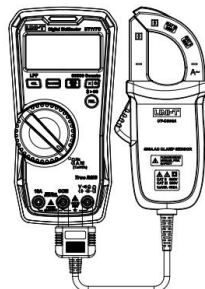


Figura 8

### ⚠ Avertizare:

- Pentru măsurarea frecvenței în modul ACA al sondei de curent, amplitudinea curentului de intrare trebuie să fie mai mare de 10% din intervalul complet.
- Răspunsul în frecvență este de 45Hz-400Hz. Pentru intervalul de 600.0A: 1mV = 1A (AC/DC). Măsurarea sondei de curent este un mod de intrare a tensiunii analogice, precizia și răspunsul în frecvență specificate se referă la precizia și răspunsul în frecvență intrinseci ale UT117C (eliminează eroarea sondei de curent).
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiilor de măsurare.

## 9. Măsurarea curentului AC/DC (Figura 9)

- 1) Setează comutatorul rotativ pe  $\rightarrow \text{Hz} \leftarrow$ , apoi apăsăți scurt SEL pentru a comuta la măsurarea frecvenței în modul curent alternativ, apoi citiți de pe LCD frecvența curentului măsurat. Pentru măsurarea frecvenței curentului, amplitudinea curentului alternativ trebuie să fie între 600mA și 10A; amplitudinea de intrare trebuie să fie mai mare de 3A pentru măsurarea frecvenței în intervalul de 10A. Dacă frecvența măsurată este instabilă, selectați manual intervalul de curent scăzut pentru o citire stabilă.

Consultați „Specificații tehnice” pentru detalii.

- 5) Pentru detectarea frecvenței, graficul cu bare analogice și indicatorul de distanță indică curent alternativ.

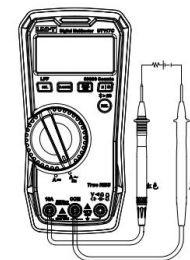


Figura 9

### ⚠ Avertizare:

- Când rotiți comutatorul rotativ la sau de la  $\rightarrow \text{Hz} \leftarrow$ , ecranul LCD afișează „LEAD TIME” de aproximativ o secundă ca avertisment privind testarea sondei.
- Vă rugăm să verificați dacă siguranța este bună înainte de a măsura curentul. Instrucțiunile pentru verificarea siguranței sunt următoarele: Setează comutatorul rotativ în poziția  $\Omega$ , apoi scurtcircuitați terminalul V și A terminal. Dacă rezistența afișată este de aproximativ 0,0  $\Omega$ , siguranța este bună, altfel este deteriorată.

- Vă rugăm să întrerupeți curentul buclei măsurate înainte de a conecta multimetrul la aceasta, altfel poate exista riscul de scânteie electrice.
- Vă rugăm să selectați terminalul de intrare corect și să setați comutatorul rotativ în poziția corectă. Dacă valoarea curentului este necunoscută, vă rugăm să efectuați măsurarea începând de la un interval de curent larg. Pentru măsurarea curentului peste 10A, durata măsurării trebuie să fie mai mică de 10 secunde, iar intervalul de măsurare trebuie să fie mai mare de 15 minute.
- Dacă curentul măsurat este >10A, ecranul de afișare clipește; dacă >20A, se afișează „OL” sau „-OL”.
- Dacă sonda de testare este conectată la terminalul de intrare de curent, vă rugăm să nu o conectați în paralel cu niciun circuit, altfel se poate deteriora siguranța arsă și multimetrul.
- După finalizarea tuturor operațiilor de măsurare, vă rugăm să opriți sursa de curent măsurată înainte de a deconecta cablul de testare de la circuitul măsurat, în special pentru măsurători de curent mare.

#### 10. Detectarea tensiunii alternative fără contact (NCV) (Figura 10)

- 1) Setează comutatorul rotativ pe „<sup>NCV</sup>” (Cămin NED-ul aprins în roșu și afișat „Lo”). Apăsăți scurt SEL pentru a comuta sensibilitatea între „Lo” și „HI”.
- 2) Când capătul senzorial se apropie de câmpuri electrice, cum ar fi o priză sau un conductor izolat, buzzerul emite un semnal sonor lung și se aprinde lumina roșie.
- 3) „Lo” (Sensibilitate scăzută): Se aplică în prize de perete, unități de distribuție a energiei, prize industriale și cabluri de alimentare multiple. „HI” (Sensibilitate ridicată): Se aplică în prize ascunse sau conectori ai sursei de alimentare.



Figura 10

#### ⚠ Avertizare:

- Vă rugăm să aduceți capătul senzorialului la câmpul electric atunci când efectuați măsurarea, altfel acest lucru poate afecta sensibilitatea.
- Dacă tensiunea câmpului electric măsurat este 100V AC, vă rugăm să verificați dacă conductorul câmpului electric măsurat este izolat, pentru a evita vătămrile corporale.

- Chiar dacă rezultatul afișat indică lipsa tensiunii, nu înseamnă că există tensiune. Nu determinați dacă există tensiune doar prin intermediul variatorului de tensiune. Deoarece designul prizei și grosimea izolației diferă, rezultatele funcționării pot fi afectate.

## XII. Alte funcții

### 1. Mod silențios

Multimetrul este proiectat cu un buzzer. Când butonul „MAX” este ținut apăsat, multimetrul pornește, iar ecranul LCD afișează „BEEP” ca indicație.

La eliberarea butonului „MAX”, buzzerul se dezactivează, multimetrul intră în starea de măsurare, iar simbolul este afișat pe LCD.

Pentru a activa buzzerul, opriți multimetrul și apoi reporniți-l.

### 2. Dezactivați iluminarea de fundal automată

Multimetrul este proiectat cu iluminare de fundal cu oprire automată. Când butonul „HOLD” este ținut apăsat, multimetrul pornește, iar ecranul LCD afișează „LoFF”. La eliberarea butonului „HOLD”, multimetrul intră în modul de măsurare. Pentru a activa funcția de oprire automată a iluminării de fundal, opriți multimetrul și apoi reporniți-l.

### 3. Dezactivați funcția de oprire automată

Pentru a dezactiva funcția de oprire automată, țineți apăsat butonul „Selectare” și apoi porniți multimetrul (buzzerul va emite cinci bipuri, iar simbolul va dispărea simultan).



### 4. Funcție de trezire

În modul repaus, multimetrul poate fi activat de la toate butoanele și comutatorul rotativ.

### 5. Alarmă sonoră și vizuală (nu în modul silențios)

#### 1) Diodă:

0,12 V: Lumina roșie se aprinde și buzzerul emite un semnal sonor lung.

0,12V și >2V: 2V: Lumina de agrement se aprinde și buzzerul sună o dată.

Lumina este stinsă.

#### 2) Continuitate:

20Ω: Buzzerul emite un semnal sonor lung și se aprinde lumina verde.

>20Ω: Lumina roșie este aprinsă, iar lumina OL este stinsă.

#### 3) Tensiune (Interval: 600V):

>600V: Lumina roșie este aprinsă.

### XIII. Specificații tehnice

Precizie:  $\pm$  (a% din citire + b cifre); garantată timp de un an

Temperatura ambientală: 23°C $\pm$ 5°C

Umiditate relativă: < 75%

#### ⚠️ Nota:

Condiția de temperatură pentru precizie este de 18°C-28°C, intervalul de fluctuație al temperaturii ambientale se menține în limita a  $\pm$ 1°C. Dacă temperatura este <18°C sau >28°C, eroarea suplimentară a coeficientului de temperatură este „0,1  $\times$  (precizia specificată)/°C”.

#### 1. Auto-V LoZ (tensiune automată AC/DC)

Gamă	Rezoluție	Precizie $\pm$ (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600,0 V	0,1V	$\pm$ (1%+3)	600V CA/CC

- \* Impedanță de intrare: Aproximativ 3K $\Omega$
- \* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval
- \* Cea mai mică cifră semnificativă în caz de scurtcircuit: 3 cifre
- \* Auto-V LoZ: Selectează automat tensiunea AC/DC în funcție de tensiunea detectată
- \* Impedanță scăzută.
- \* Auto-V LoZ: Tensiunea CA minimă măsurată: 1V; tensiunea minimă măsurată
- \* Tensiune CC: 0V
- \* Auto-V LoZ: Factorul de creștere CA este de până la 3 la 3000 de numărări și scade la aproximativ 1,5 la 6000 de numărări. Se adaugă o eroare suplimentară de  $\pm$ 0,5% pentru valori nesinusoidale val.

#### 2. Tensiune continuă

Gamă	Rezoluție	Precizie $\pm$ (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600,00 mV	0,01 mV	$\pm$ (0,3%+10)	600V CA/CC
6.0000V	0,0001V		
60.000V	0,001V		
600,00 V	0,01V		

- \* Impedanță de intrare: Aproximativ 10M $\Omega$
- \* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval
- \* Cea mai mică cifră semnificativă în caz de scurtcircuit: 2 cifre

#### 3. Tensiune alternativă

Gamă	Rezoluție	Precizie $\pm$ (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600,00 mV	0,01 mV	$\pm$ (1) + 30)	600V CA/CC
6.0000V	0,0001V		
60.000V	0,001V		
600,00 V	0,01V		

- \* Afișaj: True RMS al unei sinusoidale
- \* Impedanță de intrare: Aproximativ 10M $\Omega$
- \* Răspuns în frecvență: 45Hz~1000Hz
- \* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval. Cea mai puțin semnificativă cifră este permis să fie <5 cifre la intervalul de tensiune în condiții de scurtcircuit.
- \* Factorul de creștere AC este de până la 3 la 30000 de numărări și scade la aproximativ 1,5 la 60000 numărătoare. Se adaugă o eroare suplimentară de  $\pm$ 0,5% pentru unda nesinusoidală.
- \* Condiții de măsurare a frecvenței: 1,1V < amplitudinea de intrare a tensiunii 600V.
- \* Când se efectuează măsurarea HZ la intervalele de 60V și 600V, frecvența amplitudinea trebuie să fie mai mare de 10% din interval, iar precizia frecvenței este  $\pm$ (0,01%+3).

#### 4. Filtru trece-jos pentru tensiune alternativă (LPF)

Gamă	Rezoluție	Precizie $\pm$ (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600,0 V	0,1V	$\pm$ (2%+3)	600V CA/CC

- \* Afișaj: RMS real al unei sinusoidale.
- \* Impedanță de intrare: Aproximativ 10M $\Omega$
- \* Răspuns în frecvență: 45Hz~100Hz
- \* Interval pentru asigurarea preciziei: 5%~100% din interval. Cea mai puțin semnificativă cifră în caz de scurtcircuit este permisă o valoare <5 cifre.
- \* Factorul de creștere AC este de până la 3 la 3000 de numărări și scade la aproximativ 1,5 la 6000 numărătoare. Se adaugă o eroare suplimentară de  $\pm$ 0,5% pentru unda nesinusoidală.
- \* Frecvența de 3db a LPF: aproximativ 1,2 kHz.
- \* Testarea frecvenței: Amplitudinea de intrare trebuie să fie 10% din intervalul complet, iar precizia este de  $\pm$ (0,01%+3).

## 5. Frecvență

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
99,99 Hz	0,01 Hz	±(0,01%+3)	ACV: 600Vrms ACA: F 11A / Siguranță de 1000V
999,9 Hz	0,1 Hz		
9,999 kHz	0,001 kHz		
50,00kHz	0,01 kHz		

\* Funcția de măsurare a frecvenței este concepută numai pentru pozițiile ACV și ACA.

\* Interval automat

\* Interval de precizie: ACV: 5 Hz-50 kHz  
ACA: 45 Hz-5 kHz

\* Lățime impuls: >0,01 mS, formă de undă cu trecere prin zero

\* Interval amplitudine intrare:

ACV: 1,1 V < amplitudine intrare 600 V. Amplitudinea frecvenței trebuie să fie mai mare de 10% din interval atunci când se efectuează măsurarea Hz la intervalele de 60 V și 600 V.

ACA: 600mA < amplitudine de intrare 10A. Amplitudinea de intrare trebuie să fie mai mare de 3A atunci când se efectuează măsurarea Hz la un interval de 10A.

## 6. Curent continuu

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
6.0000A	0,0001A	±(0,5%+10)	F 11A / 1000V
10.000A	0,001A		

\* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval

\* Cea mai mică cifră semnificativă în intervalul de curent în circuit deschis este permisă să fie <2.

⚠ Nota:

10~20 A: Efectuați măsurarea continuu timp de maximum 10 secunde, apoi opriți-vă timp de cel puțin 15 minute.

> 10 A: Ecranul clipește, iar valoarea citită este doar pentru referință.

> 20 A: Se afișează OL.

## 7. Curent alternativ

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
6.0000A	0,0001A	±(1,5%+30)	F 11A / 1000V
10.000A	0,001A		

\* Afășaj: True RMS al unei sinusoidale

\* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval

\* Cea mai puțin semnificativă cifră poate fi <2 în intervalul de curent în circuit deschis.

Factorul de creștere AC este de până la 3 la 30000 de numărări și scade la aproximativ 1,5 la 60000 de numărări. Se adaugă o eroare suplimentară de ± 0,5% pentru unda nesinusoidală.

⚠ Nota:

10~20 A: Efectuați măsurarea continuu timp de maximum 10 secunde, apoi opriți-vă timp de cel puțin 15 minute.

> 10,00 A: Ecranul clipește, iar valoarea citită este doar pentru referință.

> 20 A: Se afișează OL.

## 8. Rezistență

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600.00Ω	0,01Ω	±(0,5%+10)	600V CA/CC
6.0000kΩ	0,0001kΩ	±(0,5%+2)	
60.000kΩ	0,001kΩ		
600.00kΩ	0,01kΩ	±(0,5%+5)	
6.0000MΩ	0,0001MΩ		
40.00MΩ	0,01 MΩ	±(3%+5)	

\* Interval 600Ω: Valoare măsurată = Valoare afișată - Valoarea sondei de testare scurtcircuitate

\* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval

## 9. Capacitate

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
1000nF	1nF	±(1,9%+5)	600V CA/CC
10,00μF	0,01μF		
100,0μF	0,1μF		
10000μF	1μF	± 2,5%+5)	

- \* Interval automat (Cifra cea mai mică semnificativă poate fi 50 în circuit deschis.)
- \* Interval pentru asigurarea preciziei: 1%~100% din interval
- \* Se recomandă măsurarea în modul REL dacă capacitatea măsurată este > 100nF.

„OL” se afișează dacă capacitatea de intrare este > 10000uF.

## 10. Continuitate

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
600.00Ω	0,01Ω	Circuit deschis: Buzzerul rămâne silențios cu rezistența setată la aproximativ 50Ω. Circuit conectat: Buzzerul sună cu rezistența setată la aproximativ 20Ω.	600V CA/CC

- \* Tensiune în circuit deschis: Aproximativ 2V
- \* Buzzerul poate suna dacă rezistența circuitului este de 20Ω~250Ω.
- \* Buzzerul sună iar LED-ul clipește.

## 11. Diodă

Gamă	Rezoluție	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
6.0000V	0,0001V	±(0,5%+10)	600V CA/CC

Dacă valoarea măsurată este mai mică de 0,1200 V, se aprinde ledul roșu și

- \* buzerul emite un bip lung.
- \* Cea mai mică cifră semnificativă poate fi de aproximativ 5 în caz de scurtcircuit.

## 12. Măsurarea sondei de curent (ACA/DCA)

Funcție	Rezoluție de gamă	Precizie ± (a% din citire + b cifră)	Protecție la supraîncărcare
ACA	600.0A	0,1A	600V CA/CC
DCA	600.0A	0,1A	

\* Răspuns în frecvență: 45Hz~400Hz (undă sinusoidală; răspunsul în frecvență se referă la răspunsul în frecvență intrinsec al UT117C)

Măsurarea sondei de curent este un mod de intrare a tensiunii analogice, raportul de conversie este de 1mV/1A, iar precizia specificată este precizia intrinsecă a UT117C (eliminează eroarea sondei de curent).

\* Cea mai mică cifră semnificativă poate fi de aproximativ 5 în caz de scurtcircuit.

## XIV. Software-ul Bluetooth

Software-ul Bluetooth

## 1. Introducere

Software-ul Bluetooth este o aplicație mobilă și este compatibil cu iOS 10.0 sau o versiune ulterioară și Android 5.0 sau o versiune ulterioară în prezent.

## 2. Descărcați (iDMM2.0)

Pentru Android

Metoda 1: Deschideți browserul mobil și scanați codul QR de mai jos (Nu scanați prin WeChat)

Metoda 2: Căutați „iDMM2.0” pe site-ul nostru oficial.

Metoda 3: Căutați „iDMM2.0” în Myapp, HUAWEI APP store, MI APP store, OPPO APP store sau VIVO APP store.

Pentru IOS

Metoda 1: Deschideți funcția de scanare a telefonului mobil și scanați codul QR de mai jos (Nu scanați prin WeChat)

Metoda 2: Căutați „iDMM2.0” în „App Store”.



(Pentru IOS)



(Pentru Android)

### 3. Utilizarea software-ului

3.1 Apăsați lung „Rel” pentru a activa Bluetooth. Simbolul Bluetooth clipește dacă aplicația mobilă nu este conectată după activarea Bluetooth. Găsiți pictograma aplicației „iDMM2.0” instalate pe telefonul mobil și atingeți aplicația pentru a o deschide. După ce aplicația este pornită, aceasta intră în interfața de navigare, caută automat „UT117C” și afișează „UT117C” în lista „Conectare”, apoi selectează „UT117C” pentru conectare. Sau scanează codul QR de la multimetru pentru a te conecta. După o conexiune reușită, simbolul Bluetooth este afișat permanent pe ecranul LCD, rezultatele măsurătorilor pot fi afișate prin comunicarea dintre aplicația „iDMM2.0” și UT117C, se poate controla prin butoane etc.

3.2 Aplicația „iDMM2.0” are multiple funcții, inclusiv comunicare Bluetooth, înregistrare date, gestionarea dispozitivelor, generarea de rapoarte, partajarea datelor, sincronizarea datelor și multe altele. Vă rugăm să consultați manualul de utilizare al „iDMM2.0” pentru utilizarea acestor funcții.

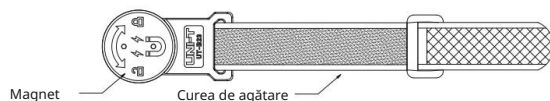
### 4. Dezinstalarea software-ului

Dezinstalați software-ul prin funcția de dezinstalare a telefonului mobil.

## XV. Utilizarea suportului magnetic (UT-B23)

### 1. Prezentare generală și caracteristici

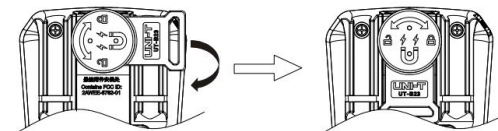
Suportul magnetic, compus dintr-un magnet și o curea de agățare, poate fi utilizat pentru agățarea pe dulapul de distribuție a energiei, cutia combinatoarelor fotovoltaice, capota motorului automobilului și altele, permițând măsurarea fără mâini și ajutând la poziționarea contorului. Suportul magnetic este potrivit pentru utilizarea cu UT117C, UT15B MAX, UT17B MAX, UT18B MAX etc.



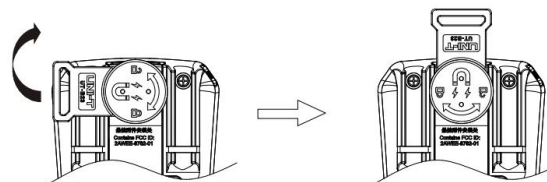
### 2. Instalare

Selectați metoda de instalare adecvată (instalați din partea dreaptă sau stângă, așa cum se arată mai jos), prindeți magnetul cu mâna, introduceți magnetul în carcasa de plastic și rotiți magnetul într-o direcție adecvată. Magnetul este fixat ferm datorită structurii carcasei și structurii magnetului.

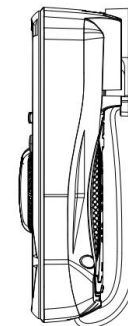
Instalați din partea dreaptă:



Instalați din partea stângă:



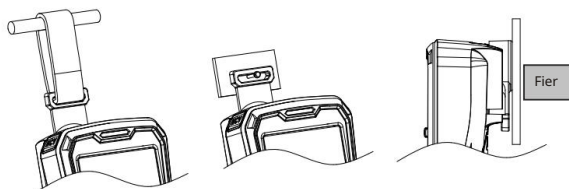
Instalat cu curea de agățare din partea dreaptă



### 3. Aplicație

Se agață de cui, cârlig sau alte obiecte sau se atașează la obiecte din fier, cum ar fi dulapul de distribuție a energiei, cutia combinatorului fotovoltaic, capota motorului automobilului etc.

După cum se arată mai jos:



## XVI. Întreținere și reparații

Multimetrul este un instrument avansat, inteligent și precis. Întreținerea trebuie efectuată de către personal autorizat, cu abilități de calibrare a performanței și cunoștințe de reparații.

Multimetrul este proiectat cu tehnologie de calibrare automată, toate piesele și componentele (cu excepția celor specificate ca fiind înlocuibile) nu pot fi înlocuite fără autorizație, pentru a evita abaterile de la specificații.

### 1. Întreținere generală

- Vă rugăm să curățați multimetrul doar cu o lavetă umedă și un agent de curățare delicat, nu ștergeți suprafața produsului cu solvenți chimici.
- Dacă întâmpinați vreo problemă cu multimetrul, vă rugăm să opriți utilizarea acestuia și să îl trimiteți la service.
- Calibrarea și întreținerea trebuie efectuate de către un service calificat, personal sau departamentul de reparații desemnat.
- Opriti multimetrul când nu îl utilizați. Scoateți bateria dacă nu îl utilizați mult timp.
- Nu păstrați în medii cu umiditate ridicată, temperatură ridicată și câmpuri electromagnetice puternice.

## 2. Înlocuiți bateria sau siguranța (Figura 11)

⚠ Avertizare:

(1) Când simbolul apare pe ecranul LCD, vă rugăm să înlocuiți bateria la timp, altfel precizia măsurătorii poate fi afectată. Specificațiile bateriei: 1.5V AAA x3 (4.5V)

(2) Dacă afișajul nu funcționează deloc în timpul măsurării curentului, verificați dacă siguranța încorporată este arsă. Verificați siguranța conform instrucțiunilor de mai jos:

Setați comutatorul rotativ în poziția  $\Omega$ , apoi scurtcircuitați terminalul V și A.

terminal. Dacă rezistența afișată este de aproximativ 0,0  $\Omega$ , siguranța este bună, altfel este deteriorată.

Dacă siguranța s-a ars, vă rugăm să o înlocuiți cu una nouă, cu aceleași specificații ca cele originale.

Specificații siguranță: 11A/1000V (energie: 30KA)  $\Phi$ 10.3x38

Etape de operare:

- Setați comutatorul rotativ în poziția OFF, apoi scoateți sonda de testare din terminalul de intrare.
- Înlocuirea bateriei: Slăbiți șurubul de la capacul bateriei cu o șurubelniță, scoateți capacul bateriei și puneți bateria la loc. Vă rugăm să instalați bateria respectând polaritatea corectă.
- Slăbiți cele două șuruburi de la capacul din spate, scoateți capacul din spate și înlocuiți siguranța arsă.

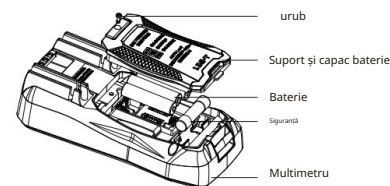


Figura 11