

UT219PV

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 Manualul de utilizare, în special secțiunea „Informații privind siguranța”.

Se recomandă păstrarea acestui manual într-un loc ușor accesibil, de preferință aproape de dispozitiv, pentru referință viitoare.

Garanție și răspundere limitată

Acest produs Uni-Trend va fi lipsit de defecte de material și de fabricație timp de un an de la data achiziției. Această garanție nu acoperă siguranțele, bateriile de unică folosință sau daunele cauzate de accidente, neglijență, utilizare necorespunzătoare, modificare, contaminare sau condiții anormale de funcționare sau manipulare. Revânzătorii nu sunt autorizați să extindă nicio altă garanție în numele Uni-Trend. Pentru a beneficia de service în perioada de garanție, contactați cel mai apropiat centru de service autorizat Uni-Trend pentru a obține informații despre autorizarea returnării, apoi trimiteți produsul la Centrul de service respectiv împreună cu o descriere a problemei.

Această garanție este singura dumneavoastră cale de atac. Nicio altă garanție, cum ar fi cea de adecvare pentru un anumit scop, nu este expresă sau implicită. Uni-Trend nu este răspunzătoare pentru daune sau pierderi speciale, indirecte, incidentale sau consecutive, care decurg din orice cauză sau teorie. Întrucât unele state sau țări nu permit limitarea unei garanții implicite și a daunelor incidentale sau consecutive, este posibil ca această limitare a răspunderii să nu vi se aplice.

Avertizare:

Măsurarea tensiunii peste 1500V se aplică numai pozițiilor de măsurare „2500V DC/1500V AC” și „VA/V+A”! Nu introduceți tensiune peste 1500V în alte poziții de măsurare. În caz contrar, poate exista riscul de deteriorare a multimetrului!

Cuprins

Eu.	Prezentare generală-----	4
II.	Caracteristici-----	4
III.	Accesorii-----	4
IV.	Informații de siguranță-----	5
V.	Simboluri electrice -----	6
VI.	Caracteristici generale-----	6
VII.	Structura externă -----	7
VIII.	Comutator rotativ-----	8
IX.	Funcțiile butoanelor-----	9
X.	Afișaj LCD-----	10
XI.	Instrucțiuni de utilizare-----	12
XII.	Alte funcții-----	21
XIII.	Specificații tehnice -----	21
XIV.	Bluetooth-----	25
XV.	Întreținere-----	26

I. Prezentare generală

UT219PV este un clește ampermetric True-RMS AC/DC (prescurtat „Clamp Ampermetru”) special conceput pentru medii fotovoltaice de înaltă tensiune. Poate fi utilizat pentru a măsura tensiunea AC/DC, curentul AC/DC, tensiunea/curentul LPF, curentul de pornire, curentul de vârf, puterea DC, senzorul de curent flexibil, rezistența, continuitatea, dioda, capacitatea, temperatura și multe altele. UT219PV are funcție de stocare a datelor și funcție Bluetooth, care permit controlul de la distanță și monitorizarea datelor măsurate prin intermediul...

Aplicația „UNI-T Smart Measure”. UT219PV este un contor ideal pentru instalare și întreținere în câmp fotovoltaic. Acest clește ampermetric poate fi utilizat și în sisteme de stocare a energiei, UPS (surse de alimentare neîntrerupte), motoare de mari dimensiuni și alte medii de înaltă tensiune.

II. Caracteristici

- 1) Măsurăți 2500V CC, 1000A CC și o putere de CC de 2500KW.
- 2) Măsurăți 1500V AC, 1000A AC. Senzorul de curent flexibil poate măsura curent de până la 3000A AC.
- 3) Funcția de transmisie Bluetooth: Activează controlul de la distanță și monitorizarea prin intermediul aplicației.
- 4) Măsurarea cu filtru trece-jos (LPF) pentru tensiune/curent alternativ.
- 5) Măsurarea curentului de pornire AC și a valorii de vârf (PEAK)
- 6) Afișaje duale pentru afișarea tensiunii/frecvenței, curentului/frecvenței, tensiunii/curentului continuu și curentului continuu putere/curent în același timp.
- 7) Măsurarea temperaturii (grade Celsius/Fahrenheit)
- 8) Funcția de stocare a datelor
- 9) Posibilitatea de a conecta un senzor de curent flexibil.
- 10) Clasificare IP65: Potrivit pentru utilizări în exterior, în special pentru panouri solare, sisteme de energie eoliană etc.
- 11) Fălci subțiri pentru cleme (deschiderea falcii: 35 mm) pentru a permite măsurarea cablurilor concentrate, invertoare, bara colectoare de cupru a cutiei combinatorului etc.

III. Accesorii

Vă rugăm să verificați cu atenție dacă lipsește sau este deteriorat vreun accesoriu de mai jos.

- 1) Manual de utilizare: 1 buc.
- 2) Cabluri de testare (UT-L88): 1 pereche
- 3) Cabluri de testare (UT-L95): 1 pereche (opțional)
- 4) Sondă de temperatură: 1 buc.
- 5) Geantă de transport: 1 buc.
- 6) Baterie AA 1.5V: 2 buc.
- 7) Senzor de curent flexibil UT-CS09D: 1 buc. (opțional)
- 8) Cuiet magnetic: 1 set (opțional)

Vă rugăm să contactați distribuitorul local dacă lipsește sau este deteriorat vreun accesoriu.












IV. Informații de siguranță

Vă rugăm să acordați atenție etichetelor și mesajelor de avertizare. Un Avertisment identifică condițiile și procedurile periculoase care sunt periculoase pentru utilizator. O Atenție identifică condițiile și procedurile care pot provoca deteriorarea produsului sau a echipamentului testat.

Produsul este proiectat în conformitate cu IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-031 și cu protecția împotriva radiațiilor electromagnetice din EN61326-1 și este conform cu Izolația Dublă, Supratensiune CAT III 1500V/CAT IV 600V și Gradul de Poluare 2, utilizare în interior. Dacă produsul nu este utilizat conform instrucțiunilor de utilizare, protecția oferită de produs poate fi compromisă sau pierdută.

- 1) Vă rugăm să verificați produsul și sondele de testare înainte de utilizare pentru a evita orice deteriorare sau problemă. Vă rugăm să opriți utilizarea dacă apar sonde de testare expuse, carcasă deteriorată, afișaj anormal sau alte probleme.
- 2) Este interzisă utilizarea fără capacul închis. În caz contrar, poate prezenta risc de electrocutare.
oc.
- 3) Dacă sonda de testare este deteriorată, înlocuiți-o cu una nouă (parametrul său nominal trebuie să fie conform cu produsul sau să fie mai mare) în conformitate cu standardul EN 61010-031.
- 4) Nu atingeți firul expus, conectorul, terminalul de intrare neutilizat sau circuitul în timpul măsurării.
- 5) Aveți grijă când lucrați cu tensiuni peste 60V CC, 30V rms CA sau tensiune de vârf peste 42,4V.
Țineți degetele în spatele barierei tactile.
- 6) Setați produsul la intervalul maxim dacă valoarea măsurată este necunoscută.
- 7) Nu aplicați o tensiune peste valoarea specificată între borne sau între orice bornă și pământ.
- 8) Setați comutatorul rotativ în poziția corectă pentru măsurare. Deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat înainte de a roti comutatorul rotativ. Este interzisă comutarea în timpul măsurării pentru a preveni deteriorarea produsului.
- 9) Înainte de a măsura rezistența în circuit, dioda sau circuitul, vă rugăm să deconectați toate sursele de alimentare din circuitul obiectul măsurat și descărcați complet toți condensatorii.
- 10) Nu utilizați produsul într-un circuit cu tensiune peste valoarea nominală.
- 11) Pentru a evita electrocutarea, deconectați sonda de testare de la circuitul măsurat înainte de a deschide capacul bateriei sau capacul din spate.
- 12) Prindeți sonda în spatele apărătorii degetelor în timpul utilizării acesteia.
- 13) Nu depozitați și nu utilizați produsul în medii cu temperaturi ridicate, umiditate ridicată, câmp electromagnetic puternic sau în medii cu substanțe inflamabile și explozive.
- 14) Nu modificați cablajul intern fără autorizație pentru a evita deteriorarea produsului și pericolele de siguranță.
- 15) Când simbolul apare pe ecranul LCD, vă rugăm să înlocuiți bateria la timp pentru a asigura acuratețea măsurătorii.
- 16) Opreți alimentarea după finalizarea măsurătorii. Scoateți bateriile dacă produsul nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp.
- 17) Vă rugăm să măsurați o tensiune intrinsecă cunoscută înainte de utilizare pentru a vă asigura că produsul funcționează normal.
- 18) Vă rugăm să utilizați produsul conform Manualului de utilizare, în caz contrar, protecția furnizată va fi pierdută.
- 19) Ștergeți carcasa cu o cârpă umedă și un agent de curățare neutru. Nu utilizați abrazivi sau solvenți.

V. Simboluri electrice


Simbol	Descriere	Nu aruncați	Descrierea simbolului
	echipamentul și accesoriile acestuia la gunoi. Articolele trebuie eliminate corespunzător, în conformitate cu reglementările locale.		 Izolație dublă
	Curent alternativ (CA)		 Împământare
	Curent continuu (DC)		 Avertizare
	Aplicarea în jurul și îndepărtarea din NEIZOLAT PERICULOS SUB TENSIUNE conductori sunt permisi.		 Baterie descărcată
	Adoptarea tehnologiei de comunicații Bluetooth		
	Conform directivelor Uniunii Europene		 Conform cu standardele UL 61010-1, 61010-2-032, 61010-031 Certificat conform standardului CSA C22.2 nr. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031
CAT III	CATEGORIA III DE MĂSURARE este aplicabil circuitelor de testare și măsurare conectate la partea de distribuție a instalației de rețea electrică de joasă tensiune a clădirii.		CAT IV CATEGORIA IV DE MĂSURARE se aplică circuitelor de testare și măsurare conectate la sursa instalației principale de joasă tensiune a clădirii.

VI. Caracteristici generale

Număr de afișaje: 9999

Indicarea polarității: Automată

Indicație suprasarcină: „OL” sau „-OL”

- Indicație baterie descărcată: Simbolul  Pe LCD apare pentru a indica faptul că tensiunea bateriei este mai mică decât tensiunea de funcționare. Vă rugăm să înlocuiți bateriile cu unele noi la timp.

Eroare de poziție: Se va produce o eroare de $\pm 1,0\%$ dacă obiectul măsurat nu este amplasat la centrul fălcilor de fixare.

Rezistență la cădere: 1 m

Deschiderea fălcii: 35 mm

Alimentare: 2 baterii AA de 1,5 V

Oprire automată: Nicio operațiune timp de aproximativ 15 minute va opri cleștele ampermetrice. Această funcție poate fi dezactivat dacă este necesar.

Dimensiuni: 295 mm × 73 mm × 50 mm

Greutate: aproximativ 540 g.

Altitudine de funcționare: 2000 m

- Grad de protecție: IP65 •

Temperatură și umiditate de funcționare: 0°C~30°C (80%RH); 30°C~40°C (75%RH); 40°C~50°C (45%RH)

Temperatura și umiditatea de depozitare: -20°C~+60°C (80% RH)

Compatibilitate electromagnetică: Într-un câmp RF de 1 V/m, precizia totală = precizia specificată + 5% din rază; Într-un câmp RF de peste 1 V/m, nu există o specificație specificată.

VII. Structura externă

1: Structura UT219PV (Figura 1)

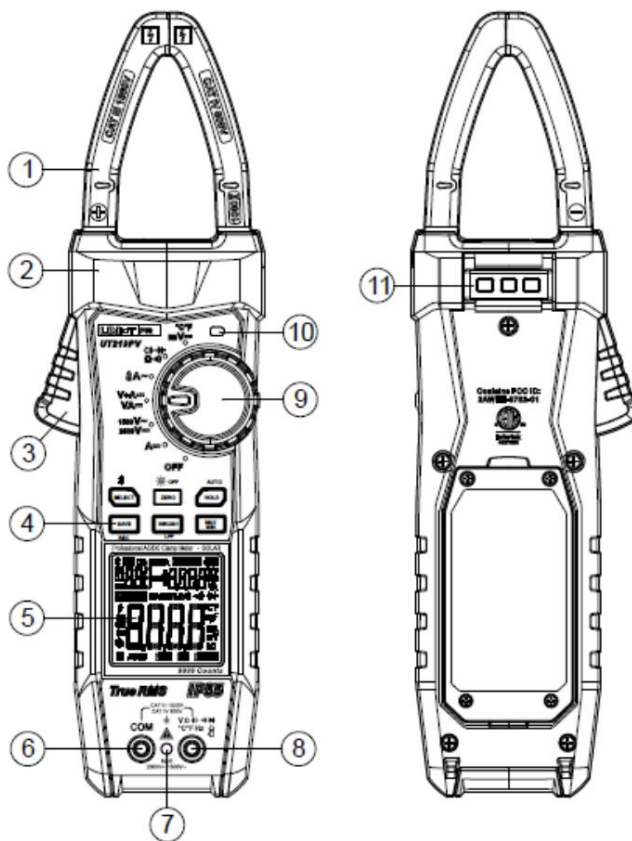


Figura 1

- 1) Falcă de fixare
- 2) Barieră tactilă
- 3) Declanșator
- 4) Butoane funcționale
- 5) Afișaj LCD
- 6) Terminal COM (conectat cu cablul de testare negru)
- 7) Zonă de ghidare a luminii pentru transmisia în infraroșu
- 8) Terminal de intrare semnal (conectat cu cablul de testare roșu)
- 9) Comutator rotativ
- 10) Zonă sensibilă la lumină
- 11) Pentru curea de agățare

VIII. Comutator rotativ (Figura 2)

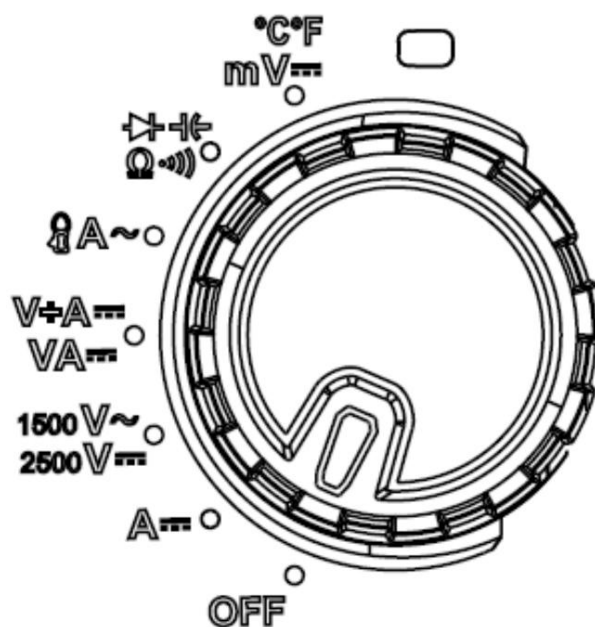


Figura 2

Descrierea postului	
OPRIT	Opriți
O_{DC}	Măsurarea curentului continuu
Măsurarea	tensiunii V / V AC/DC
Măsurarea	puterii CC VA/V+A/măsurarea tensiunii CC + curentului CC
I/O_{AC}	Măsurarea senzorului de curent flexibil/măsurarea curentului alternativ (cleme de prindere)
$\Omega / \rightarrow \leftarrow$	Măsurarea continuității/rezistenței/diodei/capacității
$mV_{\text{AC/DC}}$ °C/°F	Măsurare curent AC/DC mV/Măsurare temperatură

IX. Funcțiile butoanelor (Figura 3)

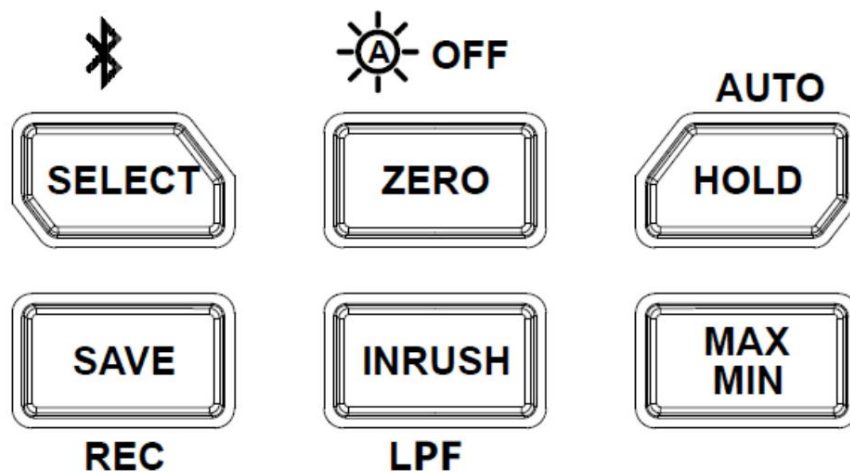








Figura 3

Apăsare scurtă: Apăsați timp de 2 secunde

Apăsare lungă: Apăsați timp de 2 secunde

Buton	Descriere
	<p>Apăsare scurtă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Poziția DCV/ACV: Apăsare scurtă pentru a selecta ciclic pozițiile DCV și ACV. Poziția implicită: DCV 2) Poziția VA/V+A: Apăsare scurtă pentru a selecta ciclic pozițiile VA și V+A. Poziția implicită: VA 3) Poziția ACA (clemă de prindere)/ACA (senzor de curent flexibil): Identifică automat senzorul și comută la senzorul de curent flexibil și poziția corespunzătoare (nu este nevoie să utilizați SELECT). 4) Poziția Ω/Diodă/CAP: Apăsare scurtă pentru a selecta ciclic pozițiile Ω, diodă și CAP. Poziția implicită: Ω 5) DCmV/°C °F: Apăsare scurtă pentru a selecta ciclic DCmV și °C °F. Poziție implicită: DCmV <p>Apăsare lungă:</p> <p>Apăsare lungă pentru a activa/dezactiva comunicarea Bluetooth.</p>
	<p>Apăsați scurt pentru a aduce la zero citirea reziduală a DCA.</p> <p>Apăsați lung pentru a activa/dezactiva funcția automată de iluminare din spate.</p>
	<p>Apăsați scurt pentru a activa/dezactiva modul de reținere a datelor.</p> <p>Apăsați lung pentru a activa/dezactiva modul de menținere automată (consultați „Tabelul cu funcțiile de menținere automată”)</p>

	<p>Apăsare scurtă:</p> <p>Cu Bluetooth dezactivat: Apăsați scurt pentru a salva datele de măsurare o singură dată în UT219PV.</p> <p>Cu Bluetooth activat: Apăsați scurt pentru a începe înregistrarea unică prin telefonul mobil.</p> <p>Apăsare lungă:</p> <p>Cu Bluetooth dezactivat: Apăsați lung pentru a salva continuu datele de măsurare în UT219PV.</p> <p>Cu Bluetooth activat: Apăsați lung pentru a începe înregistrarea continuă prin intermediul telefonului mobil.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ștergeți datele salvate în cleștele ampermetric: Țineți apăsat INRUSH și apăsați SELECT în timp ce porniți cleștele ampermetric (prin rotirea comutatorului rotativ), apoi pe LCD apare „cLR?”. Apăsați SELECT a doua oară, apoi pe LCD se afișează „ErAS”. După finalizarea ștergerii datelor, pe LCD apare „done”. În cleștele ampermetrice pot fi salvate maximum 999 de seturi de date.
	<p>Apăsare scurtă pentru a activa/dezactiva funcția de măsurare a curentului de pornire și a curentului de vârf. Pentru ACA și CS_A (senzor de curent flexibil).</p> <p>Apăsați lung pentru a activa/dezactiva funcția de filtru trece-jos. Pentru ACV, ACA și CS_A (senzor de curent flexibil).</p>
	<p>Apăsați scurt pentru a selecta ciclic MAX, MIN și AVG.</p> <p>Apăsați lung pentru a ieși din modul MAX/MIN/AVG</p>

X. Afișaj LCD (Figura 4)

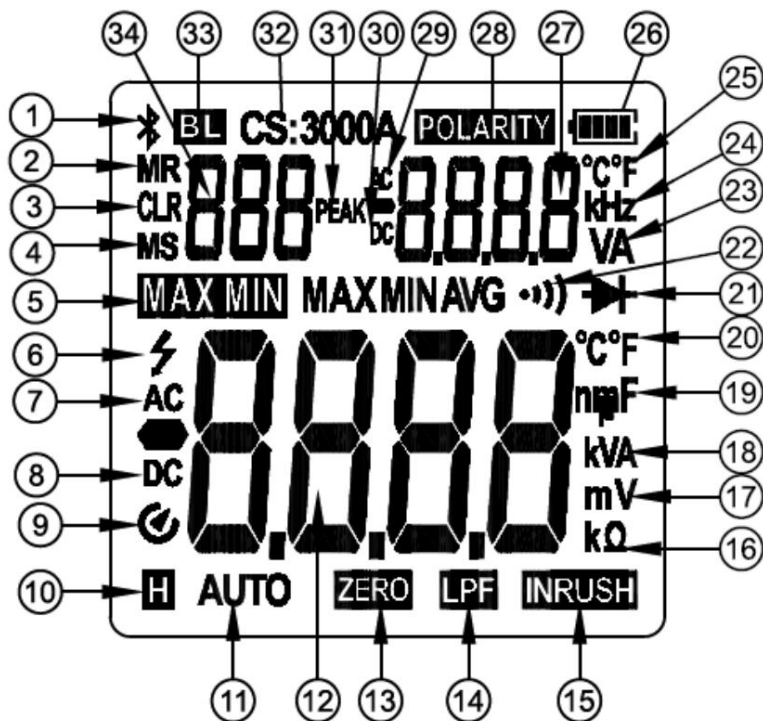



Figura 4

1	Bluetooth	2	Salvare automată a datelor
3	Ștergerea datelor de stocare	4	Înregistrarea datelor
5	Măsurare Max/Min/Medie	6	Tensiune periculoasă
7	Măsurare AC	8	măsurători DC
9	Oprire automată	10	Reținere de date
11	Reținere automată a datelor	12	Valoare afișată (afișaj principal)
13	Reducerea la zero a citirii reziduale a curentului continuu actual	14	Filtru trece-jos
15	Măsurarea curentului de pornire	16	Unitate de rezistență
17	Unitate de tensiune	18	Unitate de curent/putere
19	Unitate de capacitate	20	Temperatură (afișaj principal)
21	Măsurarea diodelor	22	Măsurarea continuității
23	Unitate de tensiune/curent (afișaj secundar)	24	Unitate de frecvență
25	Temperatură (afișaj secundar)	26	Baterie descărcată
27	Valoare afișată (sub-afișaj)	28	Polaritate
29	Măsurare AC (afișaj secundar)	30	măsurători DC (afișaj secundar)
31	Măsurarea vârfului	32	Conectați senzorul de curent flexibil
33	Iluminare de fundal	34	Număr de date salvate

XI. Instrucțiuni de utilizare

Vă rugăm să verificați bateriile încorporate (AA 1.5V × 2) înainte de utilizare. Dacă bateria se descarcă după ce clema este gata de utilizare, Dacă multimetrul este pornit, simbolul "  " va fi afișat pe LCD. Pentru a asigura acuratețea măsurătorii, la terminal indică vă rugăm să înlocuiți bateriile la timp. Simbolul de avertizare indică faptul că valoarea măsurată că tensiunea/curentul nu trebuie să depășească valoarea specificată.

1. Măsurarea curentului continuu folosind clemele de măsurare (Figura 5)

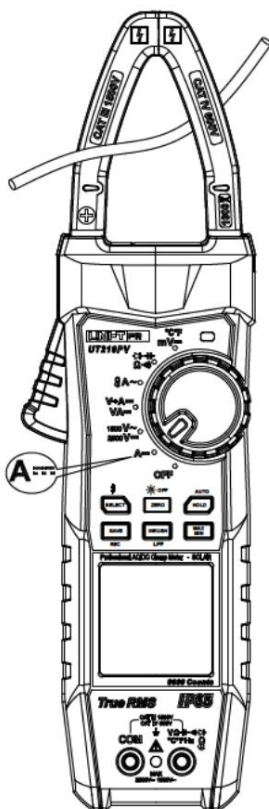



Figura 5

- 1) Setați comutatorul rotativ pe "  ".
- 2) Apăsați și mențineți apăsat trăgaciul pentru a deschide fălcile clemei, prindeți conductorul care urmează să fie măsurat, apoi eliberați încet trăgaciul pentru a închide complet fălcile de fixare.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecranul LCD.

Avertizare:

- Vă rugăm să măsurați câte un conductor de curent odată. În caz contrar, rezultatul măsurării va fi incorect.
- Pentru a asigura un rezultat precis al măsurătorii, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. În caz contrar, se va produce o eroare suplimentară de $\pm 1,0\%$.

- Dacă apare o citire reziduală pentru măsurarea curentului continuu, apăsați butonul ZERO pentru a șterge citire reziduală.
- „OL” va fi afișat când se măsoară un curent continuu 1000 A.

2. Măsurarea tensiunii AC/DC (Figura 6)

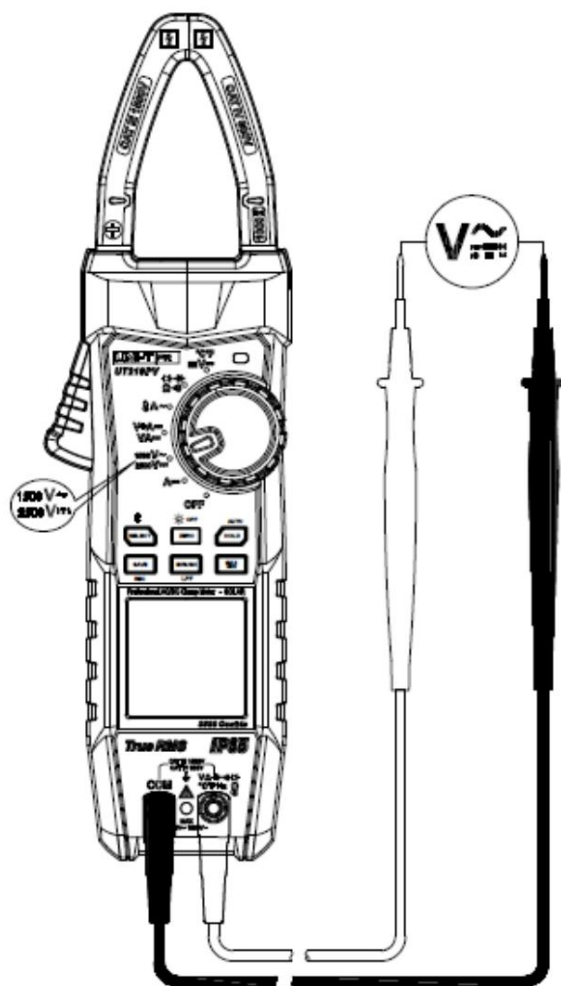
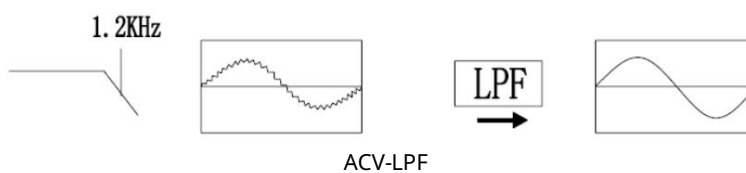



Figura 6

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe $1500\text{V}\sim$ / $2500\text{V}\text{---}$, apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta între funcția ACV sau DCV, apoi conectați (în paralel) sondele de testare cu sursa sau sarcina care urmează a fi măsurată.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecranul LCD.
- 4) Tensiunea AC măsurată afișată: Valoare True-RMS Sub-afișaj: Frecvență
- 5) Pentru a porni funcția ACV-LPF, apăsați lung butonul INRUSH în timpul măsurării ACV. În funcția ACV-LPF, se poate măsura semnalul sinusoidal compozit generat de invertor și motorul cu frecvență variabilă. Așa cum se arată în figura de mai jos.



⚠ Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 2500V CC sau 1500V CA. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar este posibil să se poate provoca deteriorarea cleștei ampermetrice.
- Pentru măsurători de înaltă tensiune, vă rugăm să acordați o atenție deosebită pentru a evita electrocutarea.
- Dacă tensiunea măsurată este $\geq 30V$ (AC/DC), simbolul de avertizare de înaltă tensiune  va fi afișat. „OL” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este $>2510V$ CC și $<-2510V$ CC sau $>1510V$ CA. • Dacă tensiunea CC este mai mică de -10V, lumina de fundal roșie se aprinde și LED-ul clipește timp de 10 secunde, buzzerul sună timp de 10 secunde, iar simbolul „POLARITY” clipește.
- Dacă frecvența este afișată pe sub-afișaj, atunci amplitudinea de intrare trebuie să fie 5V rms pentru 20Hz~100Hz și 10V rms pentru 100Hz~1000Hz.
- Filtrul trece-jos atenuază la -3dB, iar frecvența de tăiere este de 1,2 KHz.

3. Măsurarea puterii continue și a tensiunii/curentului continuu (Figura 7)

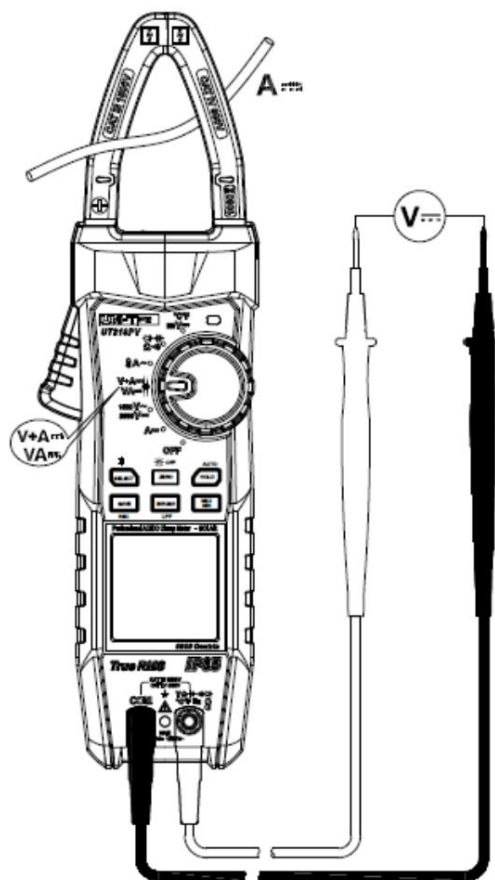



Figura 7

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.
- 2) Setează comutatorul rotativ la „V+”, apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta la funcția VA sau V+A, conectați (în paralel) sondele de testare la sursa sau sarcina care urmează a fi măsurată, apăsați și mențineți apăsat trăgaciul pentru a deschide fălcile clemei, prindeți conductorul care urmează a fi măsurat, apoi eliberați încet trăgaciul pentru a închide complet fălcile clemei.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecranul LCD (afișaj principal: alimentare sau tensiune CC; afișaj secundar: tensiune CC actual).

 Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 2500V CC. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar acest lucru poate cauza deteriorarea cleștelui ampermetric.
- Pentru măsurători de înaltă tensiune, vă rugăm să acordați o atenție deosebită pentru a evita electrocutarea.
- Dacă tensiunea măsurată este $\geq 30V$ (AC/DC), simbolul de avertizare de înaltă tensiune  va fi afișat. „OL” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este $>2510V$ CC și $<-2510V$ CC.
- Intervalul de putere este comutat folosind intervalul de tensiune.

4. Măsurarea curentului alternativ (cleme de fixare și senzor de curent flexibil) (Figura 8 și Figura 9)

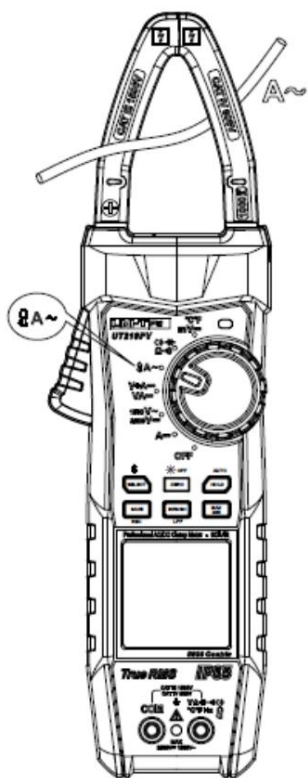


Figura 8

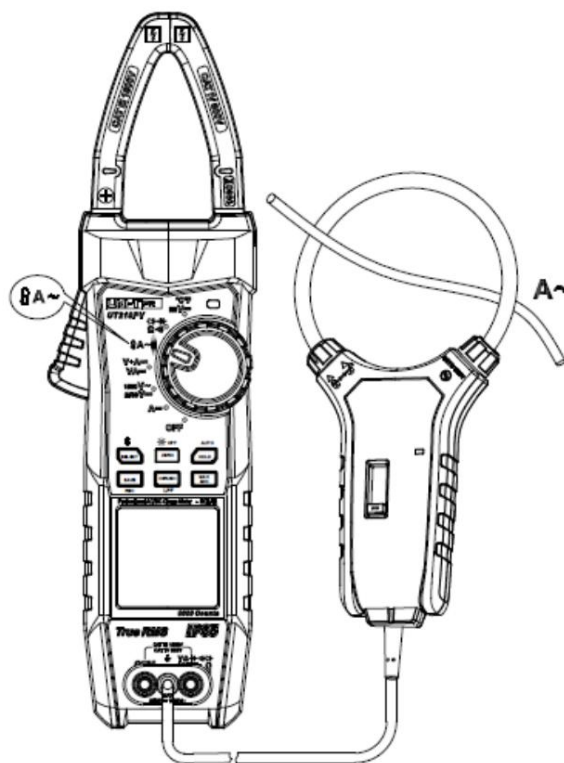

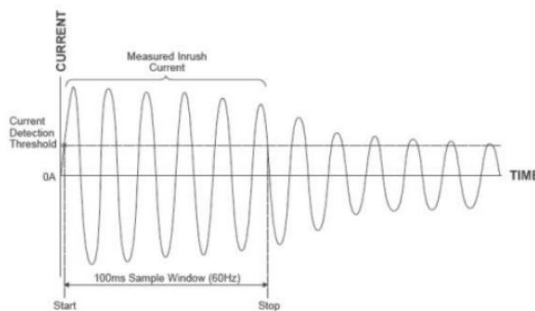
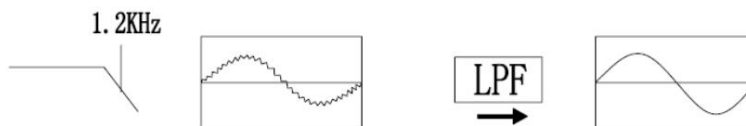


Figura 9

- 1) Setează comutatorul rotativ pe "  Când senzorul de curent flexibil este conectat, clema ampermetrică va comuta automat la intervalul de măsurare corespunzător, iar pe ecran se vor afișa „CS” și simbolul intervalului corespunzător.
- 2) Apăsați și mențineți apăsat trăgaciul pentru a deschide fălcile clemei, prindeți conductorul care urmează să fie măsurat, apoi eliberați încet trăgaciul pentru a închide complet fălcile de fixare.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecranul LCD (Afișaj principal: curent True-RMS; Afișaj secundar: Frecvență)
- 4) În poziția de măsurare a senzorului de curent flexibil/ACA (clemă cu maxilar), apăsați scurt butonul INRUSH pentru a accesa funcția de măsurare a curentului de pornire și a vârfului AC. Se poate măsura curentul instantaneu la pornirea aparatelor electrice. Curentul de pornire este curentul maxim pentru o integrală de 100 ms. Apăsați scurt din nou butonul INRUSH pentru a ieși din funcția de măsurare a curentului de pornire și a vârfului. Așa cum se arată în figura de mai jos.



- 5) În poziția de măsurare a senzorului de curent ACA (clemă de prindere)/flex, apăsați lung butonul INRUSH pentru a intra în funcția de măsurare ACA-LPF. Semnalul compozit generat de invertor sau de motorul cu frecvență variabilă poate fi măsurat. Apăsați din nou lung butonul INRUSH pentru a ieși din funcția de măsurare ACA-LPF. Așa cum se arată în figura de mai jos.



ACA-LPF

Avertizare:

- Vă rugăm să măsurați câte un conductor de curent odată. În caz contrar, rezultatul măsurării va fi incorect.
- Pentru a asigura un rezultat precis al măsurătorii, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. În caz contrar, se va produce o eroare suplimentară de $\pm 1,0\%$.
- La monitorizarea frecvenței în circuit la poziția de măsurare a curentului alternativ, amplitudinea trebuie să îndeplinească cerințele de mai jos:

- 5 Hz~10 Hz: 10 A
- 10 Hz~100 Hz: 5 A
- 100 Hz~999,9 Hz: 10 A

• Eroarea specificată de senzorul de curent flexibil este eroarea intrinsecă a UT219PV.

5. Măsurarea rezistenței (Figura 10)

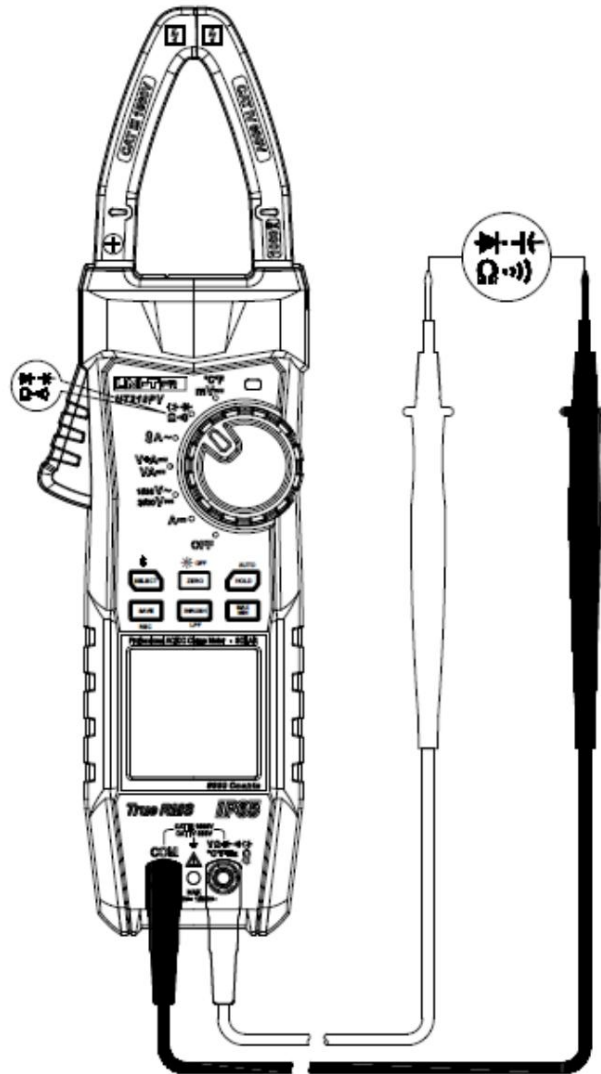



Figura 10


- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.
- 2) Setează comutatorul rotativ pe , apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta la poziția de măsurare a rezistenței, apoi conectați (în paralel) sondele de testare la ambele capete ale rezistorului care urmează să fie măsurat.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecranul LCD.

 Avertizare:

- Pentru testul de continuitate la $999,9 \Omega$, nu se poate obține un răspuns rapid. Pentru o rezistență 30Ω , testul de continuitate se generează sunet și se aprinde lumina de fundal verde. Pentru o rezistență 50Ω , nu se produce niciun sunet.
- Înainte de a măsura rezistența în circuit, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și descărcați complet toți condensatorii.
- Dacă rezistența sondei de testare scurtcircuitate este $0,5 \Omega$, verificați dacă sonda de testare este slăbită sau dacă există alte probleme. apar.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30 V CC/CA pentru a evita vătămările corporale.

6. Măsurarea diodelor (Figura 10)

1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.

2) Setati comutatorul rotativ pe , apoi apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta la poziția de măsurare a diodei. Polaritatea sondei de testare roșii este „+”, iar cea neagră este „-”. Conectați sonda de testare roșie la polul pozitiv al diodei măsurate și cea neagră la polul negativ.

3) Citiți de pe LCD tensiunea directă aproximativă a joncțiunii PN a diodei măsurate.


Tensiunea normală a joncțiunii PN din silicon este de obicei de aproximativ 0,5~0,8 V.

 Avertizare:

- „OL” este afișat dacă dioda măsurată este deschisă sau polaritatea este inversată.
- Înainte de a măsura o diodă în circuit, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și descărcați complet toți condensatorii.
- Tensiunea în circuit deschis pentru măsurarea diodelor este de aproximativ 3,0 V.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30 V CC/CA pentru a evita vătămările corporale.
- Vă rugăm să deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat după ce toate operațiunile de măsurare sunt finalizate. finalizat.

7. Măsurarea capacității (Figura 10)

1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.

2) Setati comutatorul rotativ pe , apoi apăsați scurt butonul SELECT pentru a selecta poziția de măsurare a capacității, apoi conectați (în paralel) sondele de testare la ambele capete ale condensatorului măsurat.

3) Citiți capacitatea măsurată de pe ecranul LCD.

 Avertizare:

- „OL” va fi afișat dacă condensatorul măsurat este scurtcircuitat sau dacă capacitatea depășește valoarea specificată.

rază maximă de acțiune.

- Pentru a evita deteriorarea cleștelui ampermetric și vătămrile corporale, vă rugăm să opriți toate alimentările circuitului măsurat și să descărcați complet toți condensatorii înainte de măsurare, în special condensatorul cu tensiune înaltă.
- Vă rugăm să deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat după ce toate operațiunile de măsurare sunt finalizate.

8. Măsurarea tensiunii continue (mV) (Figura 11)

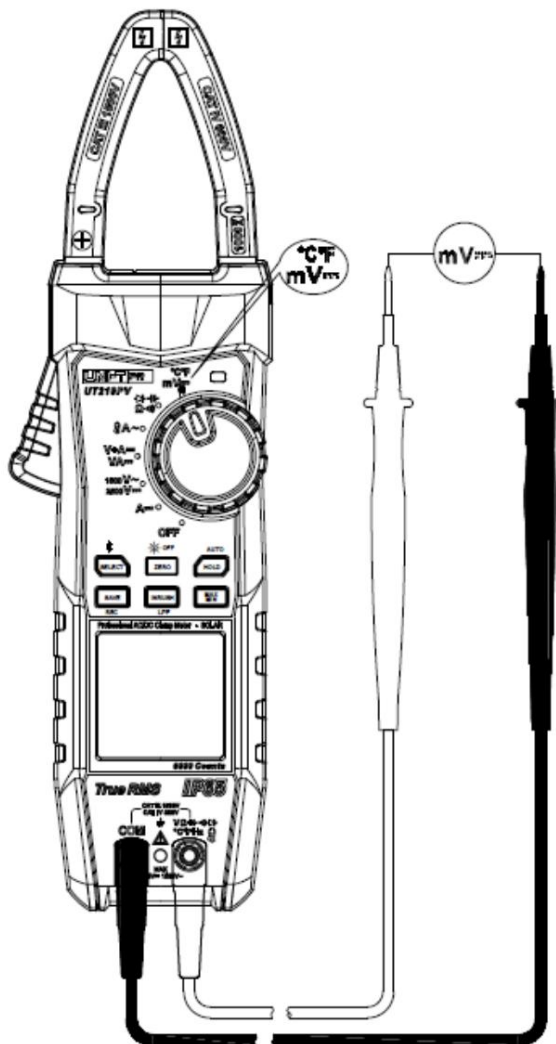




Figura 11

- 1) Conectați sonda roșie de testare la terminalul „V” și cea neagră la „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe , apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta la modul de măsurare DCmV, apoi conectați (în paralel) sondele de testare cu sursa sau sarcina care urmează a fi măsurată.
- 3) Citiți tensiunea măsurată de pe ecranul LCD.

 Avertizare:

- Impedanța de intrare este de aproximativ 10 MΩ pentru DC mV. La măsurarea unui circuit cu impedanță mare se pot produce erori de măsurare. Impedanța circuitului este sub 10 kΩ în majoritatea cazurilor, prin urmare eroarea (0,1%) este neglijabilă.
- Nu măsurați tensiunea de intrare peste interval. În caz contrar, nu se pot obține rezultate precise ale măsurătorii. obținute și pot apărea deteriorarea cleștelui ampermetric sau vătămări corporale.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 999,9 mV. Este posibilă măsurarea unei tensiuni mai mari, dar protecția furnizată de clema ampermetrică se poate deteriora.
- Pentru măsurători de înaltă tensiune, vă rugăm să acordați o atenție deosebită pentru a evita electrocutarea.
- Vă rugăm să măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare pentru a verifica dacă produsul funcționează normal.
- Simbolul de avertizare privind tensiunea înaltă  apare pe LCD dacă tensiunea măsurată este >999,9 mV CC sau <-999,9 mV CC.
- Vă rugăm să deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat după ce toate operațiunile de măsurare sunt finalizate.

9. Măsurarea temperaturii (Figura 12)

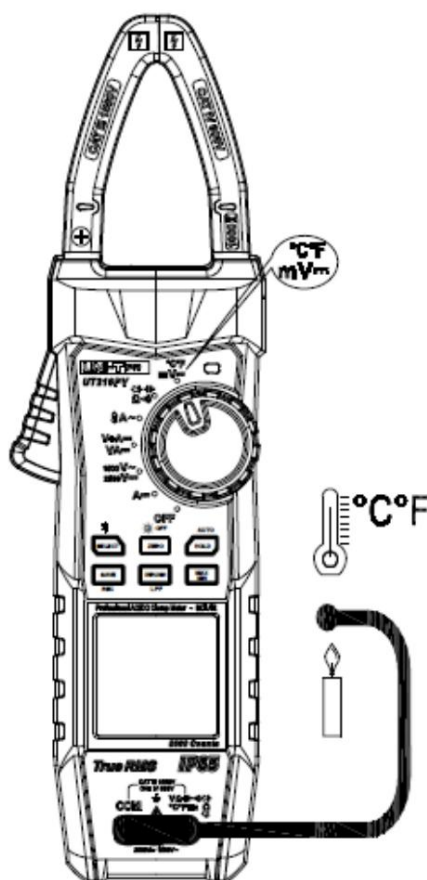



Figura 12

- 1) Conectați termocuplul de tip K la terminalul de intrare.
- 2) Setează comutatorul rotativ pe , apoi apăsați scurt butonul SELECT pentru a comuta la temperatura

mod de măsurare.

- 3) Plasați sonda de temperatură la suprafața obiectului care urmează să fie măsurat, apoi (câteva secunde mai târziu) citiți de pe ecranul LCD temperatura obiectului măsurat.



Avertizare:

- Temperatura ambientală trebuie să fie în intervalul 18~28°C. În caz contrar, măsurarea va fi perturbată. eroare. La temperaturi scăzute pot apărea erori evidente.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30 V CC/CA pentru a evita vătămările corporale.
- Vă rugăm să scoateți sonda de temperatură după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

XII. Alte funcții


Apăsăți lung butonul SELECT pentru a porni/opri Bluetooth. Dacă cleștele ampermetrice cu

Dacă Bluetooth-ul activat nu se conectează la aplicație, simbolul Bluetooth de pe LCD va clipi. Deschideți aplicația „UNI-T Smart Measure”, căutați UT219PV, stabiliți conexiunea și apoi efectuați comunicarea de date, controlul butoanelor și alte operațiuni. Simbolul Bluetooth de pe LCD este afișat continuu cu conexiunea stabilită. Dacă cleștele ampermetric cu Bluetooth-ul activat nu se conectează la aplicație în 5 minute sau comunicarea de date se întrerupe mai mult de 5 minute după stabilirea conexiunii, Bluetooth-ul se va dezactiva automat.

Funcția de oprire automată va fi dezactivată dacă Bluetooth-ul este activat.

Oprire automată: Nicio operațiune timp de 15 minute va opri automat clema ampermetrică (Pentru a

(Pentru a porni cleștele ampermetric, vă rugăm să rotiți comutatorul rotativ din poziția OFF în orice altă poziție).

Pentru a dezactiva funcția de oprire automată, vă rugăm să rotiți comutatorul rotativ în timp ce apăsați butonul SELECT. Simbolul este dezactivat.  nu va apărea pe ecranul LCD după activarea funcției de oprire automată.

Pentru a activa funcția de oprire automată, vă rugăm să reporniți cleștele ampermetric.

Buzzer: Buzzerul sună o dată când sunt apăsați butoanele activate și de două ori când sunt dezactivate.

Detectare tensiune scăzută: Dacă tensiunea de alimentare este de aproximativ $2,2 \pm 0,2V$, simbolul



Pe LCD apare. Dacă valoarea este $2,1 \pm 0,2V$, clema ampermetrică se oprește automat.

XIII. Specificații tehnice

Precizie: \pm (a% din citire + b cifră); garantată timp de 1 an

Temperatura și umiditatea ambientală: 23°C \pm 5°C; 80% RH

Coeficient de temperatură: Condiția de temperatură pentru asigurarea preciziei 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. Curent continuu (DCA)

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999.9A	0,1A	\pm (2,0%+5)	1000A CA/CC

- * Apăsați butonul ZERO pentru a aduce la zero citirea înainte de măsurare.
- * Vă rugăm să efectuați măsurarea la centrul fâlcilor de fixare. Se adaugă o eroare de 1% dacă se abate de la măsurătoare. din centru.
- * Interval de garanție a preciziei: 1~100% din interval

2. Tensiune continuă (DCV, DCmV)

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999,9 mV	0,1 mV	\pm (1,0%+5)	1500V CA/CC
999,9 V	0,1V		2500V CC/1500V CA
2500V	1V		

- * Interval de garanție a preciziei: 1~100% din interval
- * Impedanță de intrare:
DCV: Aproximativ 2 M Ω
DCmV: Aproximativ 10 M Ω

3. Tensiune alternativă (ACV)

1). Oțet de mere

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999,9 V	0,1V	\pm (1,0%+5)	2500V CC/1500V CA
1500V	1V		

2). ACV-LPF

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999,9 V	0,1V	\pm (2,0%+9) (45Hz~100Hz)	2500V CC/1500V CA

- * Impedanță de intrare: Aproximativ 2 M Ω
- * Răspuns în frecvență (ACV): 40~1000 Hz (Afișaj: True RMS)
- * Interval de garanție a preciziei:

ACV: 1%~100% din interval

ACV-LPF: 10%~100% din interval

* Adăugați o eroare pentru factorul de creștere AC al undei non-sinusoidale

a) Adăugați 3% pentru un factor de creștere de 1~2

b) Adăugați 5% pentru un factor de creștere de 2~2,5

c) Adăugați 7% pentru un factor de creștere de 2,5~3

Dacă frecvența este afișată pe sub-afișaj, atunci amplitudinea de intrare trebuie să îndeplinească cerințele

de mai jos:

5 Hz~100 Hz: 5 V

100 Hz~999,9 Hz: 10 V

4. Alimentare continuă (VA)

1). VA

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999,9 KVA	0,1 KVA	±(2,0%+20)	2500V CC/1500V CA
2500KVA	1KVA		1000A CA/CC

* Interval de precizie: 5~100% din interval

5. Curent alternativ (ACA)

1). ACA

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999.9A	0,1A	±(2,0%+5) (40Hz~100Hz) ±(2,5%+5) (100Hz~1000Hz)	1000A CA/CC

2). ACA_LPF

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999.9A	0,1A	±(2,5%+9) (45Hz~100Hz)	1000A CA/CC

* RMS al undei sinusoidale

* Interval de garanție a preciziei:

ACA: 1%~100% din interval

ACA_LPF: 10~100% din interval

* Factor de creștere AC (50/60Hz):

2,5 (la 600,0A)

3,0 (la 500,0A)

1,42 (la 999,9A)

Adăugați o eroare pentru factorul de creștere al undei non-sinusoidale:

- a) Adăugați 4% pentru un factor de creștere de 1~2
- b) Adăugați 5% pentru un factor de creștere de 2~2,5
- c) Adăugați 7% pentru un factor de creștere de 2,5~3

* Vă rugăm să efectuați măsurarea la centrul falcilor de fixare. Se adaugă o eroare de 1% dacă se abate de la măsurătoare. din centru.

Dacă frecvența este afișată pe sub-afișaj, atunci amplitudinea de intrare trebuie să îndeplinească cerințele

de mai jos:

- 5 Hz~10 Hz: 10 A
- 10 Hz~100 Hz: 5 A
- 100 Hz~999,9 Hz: 10 A

*Frecvență de 3db (ACA_LPF): Aproximativ 1,2 KHz

6. Senzor de curent flexibil (CSA)

1). CSA

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
30.00A	0,01A	±(3,0%+5)	2500V CC 1500V CA
300.0A	0,1A		
3000A	1A		

2). CSA_LPF

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
30.00A	0,01A	±(4,0%+9) (45Hz~100Hz)	2500V CC 1500V CA
300.0A	0,1A		
3000A	1A		

* Răspuns în frecvență (CSA): 45Hz~500Hz (Răspunsul în frecvență se referă la răspunsul în frecvență intrinsec al UT219PV)

* 30,00A: 1A = 100mV (CA); 300,0A: 1A = 10mV (CA); 3000A: 1A = 1mV (CA).

* Precizia specificată la această poziție de măsurare este precizia intrinsecă a UT219PV (eliminează eroarea senzorului de curent flexibil).

* CSA_LPF: 10~100% din interval

* Frecvență 3db (CSA_LPF): Aproximativ 1,2 KHz

7. Rezistență (Ω)

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
999,9Ω	0,1Ω	±(1,0%+5)	1500V CA/CC

9,999 k Ω	0,001k Ω		
99,99 k Ω	0,01k Ω		

* Interval de precizie: 1~100% din interval

*Pentru testul de continuitate la 999,9 Ω , nu se poate obține un răspuns rapid. Pentru o rezistență 30 Ω , se generează un sunet continuu și se aprinde lumina de fundal verde. Pentru o rezistență 50 Ω , nu se produce niciun sunet.

8. Diodă

Gamă	Rezoluție	Protecție la supraîncărcare
2.800V	0,001V	1500V CA/CC

* Tensiune în circuit deschis: Aproximativ 3 V

* Valoare reziduală în condiții de scurtcircuit: 3 cifre

9. Capacitate

Gamă	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
100.0 μ F	0,1 μ F	$\pm(1,0\%+5)$	1500V CA/CC
1000 μ F	1 μ F		

* Valoare reziduală în condiții de circuit deschis: 5 cifre

* Valoare măsurată = Valoare afișată - Valoare reziduală

* Interval de precizie: 5~100% din interval

10. Temperatură

Interval	Rezoluție	Precizie	Protecție la supraîncărcare
-40°C~400°C	0,1°C	$\pm(1,0\%+30)$	1500V CA/CC
-40°F~752°F	0,2°F	$\pm(1,0\%+60)$	

* Echipat cu termocuplu de tip K (NiCr~NiSi)

* Indicație circuit deschis: OL

* Indicație scurtcircuit: Temperatura ambiantă

Dacă fiecare diferență de temperatură ambiantă a cleștelui ampermetric atinge $\pm 5^{\circ}\text{C}$, precizia poate fi adoptată după 1 oră.

11. Tabel cu funcțiile Auto Hold

Tabel cu funcțiile Auto HOLD		
Funcție	Prag	Interval de fluctuație/Increment
ACV	10V	2V
DCV	10V	2V
Ω	99,99 k Ω	2,0 Ω /20 Ω /0,2 K Ω

CAPAC	10 μ F	2 μ F
DCA	10A	2A
ACA (clemă de fixare) 10A		2A
CSA	1A/10A/100A	0,2A/2A/2A
VA	10KVA	2,0 KVA

XIV. Software-ul Bluetooth

1. Introducere

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

2. Descărcați iDMM2.0

Pentru Android

Metoda 1: Căutați „UNI-T Smart Measure” pe „Google Play”.

Metoda 2: Activați funcția de scanare din „Google Play”, apoi scanați codul QR de mai jos.

Pentru IOS

Metoda 1: Căutați „UNI-T Smart Measure” în „App Store”.

Metoda 2: Activați funcția de scanare a telefonului mobil, apoi scanați codul QR de mai jos.



Pentru Android



Pentru iOS

3. Utilizare

3.1) Deschideți funcțiile Bluetooth atât ale cleștelui ampermetric, cât și ale telefonului mobil, atingeți pictograma aplicației „UNI-T Smart Measure” de pe desktopul telefonului pentru a deschide software-ul, apoi software-ul va intra în interfața de navigare și va căuta automat contoarele compatibile Bluetooth din apropiere. După aceea, selectați contorul corespunzător și stabiliți conexiunea. Alternativ, scanați codul QR de pe contor pentru a stabili conexiunea directă. În starea conectată, se pot realiza comunicarea de date, afișarea rezultatelor măsurărilor, controlul butoanelor și alte operațiuni.

3.2) Aplicația „UNI-T Smart Measure” are multiple funcții, inclusiv comunicare Bluetooth, înregistrarea datelor, gestionarea dispozitivelor, generarea de rapoarte, partajarea datelor, sincronizarea datelor și multe altele. Pentru

Pentru instrucțiunile de utilizare referitoare la aceste funcții, consultați Manualul de utilizare „UNI-T Smart Measure” (în aplicație, atingeți butonul meniu, butonul „Setare”, apoi butonul „Ghid de ajutor” pentru Manualul de utilizare).

4. Dezinstalare

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

XV. Întreținere

⚠️ Atenție: Pentru a evita electrocutarea, vă rugăm să scoateți sondele de testare înainte de a deschide capacul inferior.

1. Dacă cleștele ampermetrice nu sunt utilizate, opriți-le pentru a evita consumul continuu al bateriei.

2. Întreținere generală

a. Întreținerea și service-ul trebuie efectuate de personal de întreținere calificat sau centru de service desemnat.

b. Vă rugăm să curățați carcasa cu o cârpă uscată în mod regulat. Nu utilizați abrazive sau solvenți.

3. Înlocuirea bateriei (Figura 13)

Alimentare: 2 baterii AA de 1,5 V

Vă rugăm să urmați procedura de mai jos pentru instalarea/înlocuirea bateriei.

a. Opriți clema ampermetrică și scoateți cablul de testare din terminalul de intrare.

b. Cu partea frontală a cleștelui ampermetric în jos, slăbiți șuruburile, scoateți capacul bateriei, scoateți bateriile și apoi instalați baterii noi (Nu inversați polaritatea bateriilor).

c. Montați capacul bateriei și strângeți șuruburile.

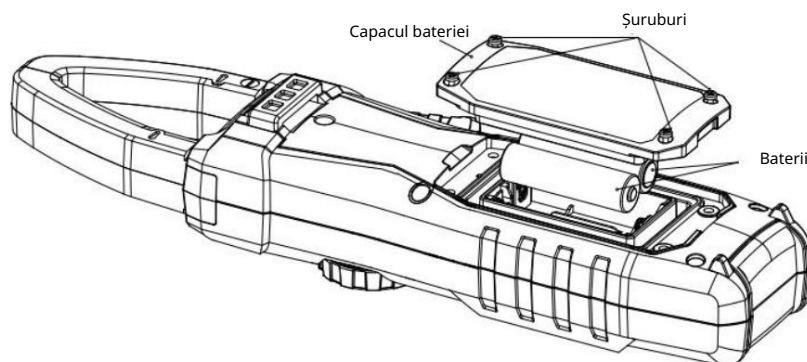


Figura 13

Conținutul Manualului de utilizare poate fi modificat fără notificare ulterioară.

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

Nr. 6, Șoseaua Gong Ye Bei 1, Zona Națională de Dezvoltare Industrială de Înaltă Tehnologie a Lacului Songshan,

Dongguan

Provincia Guangdong, China