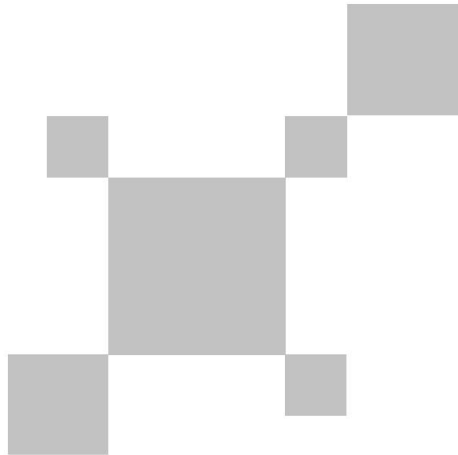




Cod produs: 110401112304X

UNI-T®



UT 196
Multimetru profesional
(Solar Pro)

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.



Avertizare

Măsurarea peste 1000V se aplică numai obiectelor măsurate care îndeplinesc cele două condiții de mai jos.

1. Deconectat de la sistemul de alimentare.
2. Izolat cu pământ.

De exemplu: Tensiunea în circuit deschis a unui panou fotovoltaic nelegat la pământ

Nu utilizați în circuite cu tensiune la masă mai mare de 1000 V! În caz contrar, există riscul de electrocutare.

Catalog

I. Prezentare generală	4
II. Inspecția despachetării	4
III. Informații de siguranță	5
IV. Simboluri electrice	6
V. Structura externă	7
VI. Afișaj LCD	8
VII. Comutator rotativ și funcție buton	9
VIII. Instrucțiuni pentru operațiunea de măsurare	11
1. Măsurarea tensiunii alternative	11
2. Măsurarea tensiunii continue	12
3. Măsurare automată a tensiunii AC/DC	13
4. Măsurarea tensiunii AC/DC mV	14
5. Măsurarea frecvenței	15
6. Măsurarea continuității	16
7. Măsurarea rezistenței	17
8. Măsurarea capacității	18
9. Măsurarea diodelor	19
10. Măsurarea senzorului cu clemă flexibilă	20 11.
Măsurarea detecției NCV	21
12. Alte funcții	22
IX. specificații generale	22
X. specificații tehnice	23
XI. Întreținere	27

I. Prezentare generală

UT196 este un multimetru fotovoltic cu 6000 de puncte RMS, fiabilitate și siguranță ridicate, oferind măsurare a tensiunii înalte (1700V/AC 1500V). Ecranul LCD mare, afișajul analogic cu indicator de înaltă rezoluție, protecția la suprasarcină pe întreaga gamă și designul unic îl fac un aparat de măsură electric de nouă generație cu performanțe practice. UT196 poate fi utilizat pentru a măsura tensiunea AC/DC, rezistența, dioda, continuitatea, capacitatea, frecvența, tensiunea AC/DC automată, senzorul de curent cu clemă flexibilă, tensiunea NCV etc. Acest multimetru fotovoltic are funcții multiple, cum ar fi menținerea datelor, măsurarea relativă, măsurarea vârfurilor, filtrarea trece-jos, indicarea tensiunii joase, iluminarea de fundal, oprirea automată a alimentării și multe altele.

Aplicat în principal în școli, topitorii, comunicații, producție, petrol, apărare națională, domenii electrice și electrice, stații fotovoltice, detectarea echipamentelor electrice și instrumente de măsurare dedicate, satisfăcând mai bine cerințele de măsurare ale automatizării, distribuției energiei electrice, electromecanicii și altele.

II. Inspecția despachetării

Despachetați și scoateți contorul, vă rugăm să verificați cu atenție dacă următoarele articole sunt complete sau intacte. În caz de lipsă sau deteriorare, vă rugăm să contactați furnizorul.

Manual de utilizare	1 buc.
Cablu de testare	1 pereche
Baterie de 9V	1 buc.

III. Informații de siguranță

Contorul este proiectat și produs în strictă conformitate cu standardele Gb4793, EN61010-1, EN61010-2-033, CAT III 1000V, CAT IV 600V, în caz contrar protecția oferită de standardele de izolație și grad de poluare 2. Utilizați contorul conform specificațiilor din manual, deoarece acest lucru poate fi compromis.

1. Verificați cleștele ampermetrice și cablurile de testare înainte de utilizare, având grijă să nu le deteriorați sau să vă faceți griji. Dacă observați orice anomalie: cablu de testare gol, izolație deteriorată, lipsă de afișare pe LCD sau altele, vă rugăm să nu le utilizați.
2. Este interzisă utilizarea contorului înainte de a pune capacul bateriei la locul lui, în caz contrar se poate produce electrocutare.
3. Sondele de testare deteriorate trebuie înlocuite cu unele noi, de același model sau specificații.
4. Nu atingeți firul neizolat, conectorul, terminalul de intrare neutilizat sau circuitul măsurat atunci când multimetrul este în funcțiune.
5. Aveți grijă la măsurarea unei tensiuni mai mari de 30V AC/DC. Țineți degetul în interiorul poziția de protecție a degetelor a sondei de testare pentru a evita electrocutarea.
6. Setati comutatorul intervalului de funcționare la poziția maximă a intervalului dacă domeniul valorii măsurate nu a putut fi definit.
7. Evitați aplicarea unei tensiuni peste valoarea nominală indicată pe contor între terminale sau între orice terminal și împământare.
8. Comutatorul de funcții trebuie setat în poziția corectă înainte de măsurare. Conexiunea dintre sonda de testare și circuitul măsurat trebuie deconectată înainte de conversia comutatorului de funcții. Este interzisă efectuarea conversiei angrenajului în timpul măsurării pentru a preveni deteriorarea aparatului de măsură.
9. Înainte de măsurarea rezistenței online și a diodei sau de măsurarea circuitului pornit-oprit, alimentarea circuitelor măsurate trebuie întreruptă, iar toți condensatorii trebuie descărcați complet.
10. Nu detectați dacă există o tensiune periculoasă prin filtrul trece-jos, deoarece poate exista o tensiune mai mare decât valoarea indicată. Mai întâi, măsurați tensiunea pentru a detecta dacă există o tensiune periculoasă în condițiile în care filtrul trece-jos nu este selectat, apoi selectați funcția LPF.
11. Folosiți doar cabluri de testare cu aceeași tensiune nominală, frecvență, tip și curent nominal ca și aparatul de măsură și cabluri de testare aprobate conform standardului de certificare de siguranță EN/IEC 61010-031.
12. Scoateți sondele de testare din aparat înainte de a deschide capacul bateriei.
13. Țineți degetul în spatele poziției de protecție a degetului a sondei, dacă se utilizează sonda.
14. Evitați depozitarea sau utilizarea cleștelui ampermetric în medii explozive și inflamabile cu temperaturi ridicate, umiditate ridicată și câmp electromagnetic puternic.
15. Evitați modificarea cablajului intern al clemei ampermetrice pentru a vă proteja împotriva deteriorării contorului și pericol.
16. Când afișajul LCD afișează pictograma , este necesară înlocuirea bateriei la timp pentru a asigura acuratețea măsurătorii.
17. Opriti aparatul de măsură la momentul finalizării măsurătorii. Scoateți bateria. când clemă ampermetrică nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp.

18. Măsurați o tensiune cunoscută pentru a vă asigura că aparatul funcționează normal.
19. Dacă contorul nu este utilizat în modul indicat de producător, protecția furnizată de contor ar putea fi compromisă.

IV. Simboluri electrice

	Baterie descărcată
	AC/DC
	Avertizare
	Izolație dublă
	Întărit tensiune
	Împământare
	Respectați directivele UE
	Conform standardelor din Regatul Unit
	Conform cu standardele UL 61010-1, 61010-2-033, Certificat conform standardului CSA C22.2 nr. 61010-1, 61010-2-033.
CAT III	Se aplică circuitelor de testare și măsurare conectate la partea de distribuție a instalației principale de joasă tensiune a clădirii.
CAT IV	Se aplică circuitelor de testare și măsurare conectate la sursa instalației de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune a clădirii.

V. Structura externă

1. Poziția de detectare NCV 2.
- Indicator luminos
3. Ecran LCD 4. Buton funcțional 5. Comutator funcțional 6. Terminal de intrare 7. Cârlig pentru curea 8.
- Suport pentru cablu de testare
9. Șurub compartiment baterie 10.
- Suport

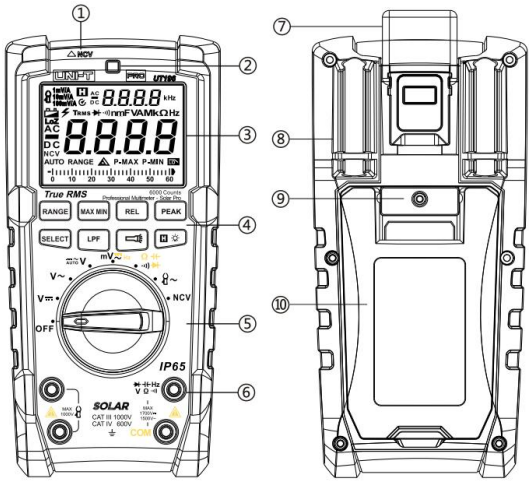


Figura 1

VI. Afișaj LCD



Figura 2 Afișarea simbolurilor complete

Simboluri	Descriere
	Tensiune AC/DC peste 30V
	Reținerea datelor
	Citire negativă
AC+DC	Măsurare AC/DC
	Baterie descărcată
AUTO RANGE	Interval automat
	Măsurarea diodelor
	Măsurarea continuității
	Măsurare relativă
Ω.kΩ.MΩ	Unitate de rezistență, ohm, kilohm, megaohm
mV, V	Unitate de tensiune: milivolt, volt
μA, mA, A	Unitate de curent: microamper, miliamper, amper
nF, μF, mF	Unitate de capacitate: nanofarad, microfarad, milifarad
Hz	Unitatea de frecvență: hertz
	Senzor cu clemă flexibilă
1mV/A, 10mV/A, 100mV/A	Relația tensiune/curent de ieșire a senzorului cu clemă flexibilă
NCV	Măsurarea tensiunii fără contact
P-MAX/P-MIN	Măsurarea vârfurilor
MIN/MAX	Măsurare maximă/minimă
LoZ	Impedanță joasă de curent alternativ
	Oprire automată
TRMS	RMS adevărat
	Filtru trece-jos
	Bară analogică
AUTO	Identificare automată a tensiunii AC/DC

VII. Comutator rotativ și funcție buton

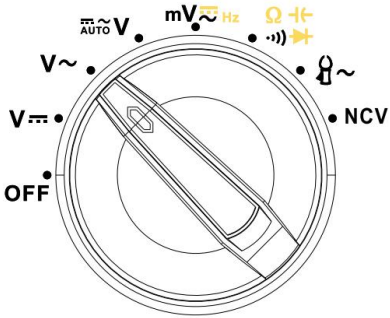


Figura 3

Funcții	Descriere
OFF	Opriți
V $\overline{\text{—}}$	Măsurarea tensiunii continue
V~	Măsurarea tensiunii alternative
$\overline{\text{—}} \sim \text{V}$	Măsurarea identificării automate a tensiunii AC/DC
mV $\sim$ Hz	Măsurare milivolt AC/DC, măsurare frecvență
$\overline{\text{—}} \Omega$ $\overline{\text{—}}$ $\overline{\text{—}}$ $\overline{\text{—}}$	Măsurată continuitatea, rezistența, capacitatea și tensiunea joncțiunii PN a diodel.
$\overline{\text{—}}$ ~	Măsurarea senzorului cu clemă flexibilă
NCV	Măsurarea tensiunii fără contact

Descrierea butonului:

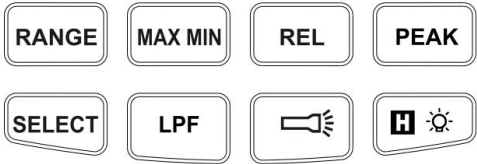


Figura 4

Apăsare scurtă: apăsați butonul mai puțin de 2 secunde.

Apăsare lungă: apăsați butonul timp de 2 secunde.

1. SELECT

- 1) Continuitate/rezistență/capacitate/diodă: apăsare scurtă pentru a comuta între continuitate, rezistență, capacitate și diodă.
- 2) mV/frecvență: apăsare scurtă pentru a alterna între mV AC, mV DC și frecvență.
- 3) În starea OPRITĂ, apăsați și țineți apăsat pentru a porni, contorul intră în modul non-repaus, buzzerul emite 5 bipuri la fiecare 15 minute pentru a indica faptul că contorul este în starea PORȚITĂ.

2. **RANGE** Apăsare scurtă pentru a intra în modul de scalare automată, apăsare lungă pentru a intra în modul de scalare manuală mod.

3. **REL** Apăsați scurt pentru a intra sau a ieși din modul relativ.

4. **PEAK** Apăsare scurtă pentru a comuta între măsurarea maximă și măsurarea minimă, apăsare lungă pentru a ieși din modul vârf. În modul vârf, aparatul va ieși din intervalul automat și va intra în intervalul maxim.

5. **MAX MIN** Apăsare scurtă pentru a comuta între valoarea maximă și valoarea minimă măsurare, apăsați lung pentru a ieși din modul max/min.

6. Apăsați scurt pentru a bloca și menține apăsată valoarea afișată; aceasta este afișată pe LCD, apăsați din nou scurt pentru a debloca. Apăsați lung pentru a activa/dezactiva funcția de iluminare din spate.

7. **LPF** Pe ACV, apăsați scurt pentru a intra sau a ieși din modul LPF.

8. : Apăsați scurt pentru a activa sau dezactiva funcția lanternă.

VIII. Instrucțiuni pentru operațiunea de măsurare

Vă rugăm să verificați bateria de 9V înainte de a utiliza contorul. Dacă bateria contorului este descărcată, " " Pe ecran va fi afișat un mesaj, indicând faptul că bateria trebuie înlocuită la timp înainte de utilizare. De asemenea, acordați atenție pictogramei de lângă terminalul de intrare  alblui de testare, care avertizează că tensiunea măsurată nu trebuie să depășească valoarea indicată pentru a asigura o măsurare sigură.

1. Măsurarea tensiunii alternative

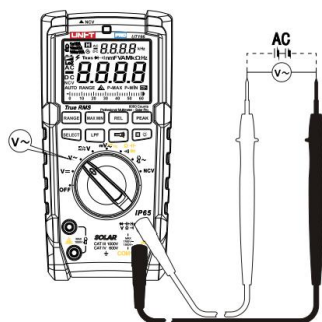


Figura 5

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare la  terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setati comutatorul rotativ pe 3) .

Conectați sonda de testare în paralel cu puterea sau sarcina care urmează a fi măsurată.

- 4) Citiți valoarea tensiunii măsurate de pe ecran, dacă tensiunea este mai mare decât 1500 Vrms, indicatorul va lumina constant în roșu.

Avertizare

- Este interzisă măsurarea tensiunii peste 1500Vrms sau 1700Vdc. Se pot măsura tensiuni mai mari, dar acestea pot deteriora contorul!
- Aveți grijă la măsurarea tensiunii înalte pentru a evita electrocutarea.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.
- Măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare pentru a verifica dacă aparatul de măsură funcționează normal.
- Dacă impedanța de intrare este de aproximativ 10 MΩ, sarcina poate cauza erori de măsurare în circuitul cu impedanță mare. În majoritatea cazurilor, dacă impedanța din circuit este mai mică de 10 kΩ, eroarea poate fi neglijabilă (0,1%).

2. Măsurarea tensiunii continue

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare  terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- la 2) Setati comutatorul rotativ pe .
- 3) Conectați sonda de testare în paralel cu puterea sau sarcina care urmează a fi măsurată.
- 4) Citiți valoarea tensiunii măsurate de pe ecranul afișajului; dacă tensiunea este mai mare de 1700V, indicatorul va lumina roșu constant; dacă tensiunea este mai mică de -15V, indicatorul de tensiune negativă se va aprinde roșu.

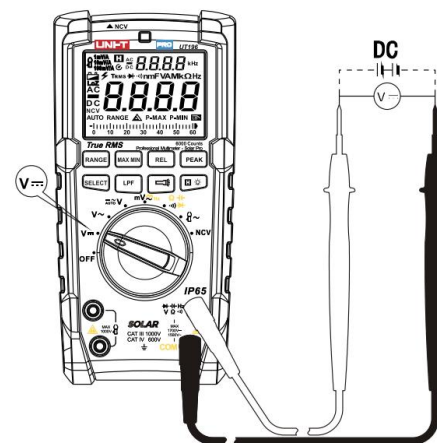


Figura 6

3. Măsurare AUTO a tensiunii AC/DC

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare la 2) $\text{V} \sim \text{Hz}$ terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- Setați comutatorul rotativ la 3) AUTO .
- Conectați sonda de testare în paralel cu puterea sau sarcina care urmează să fie măsurată. Aparatul de măsură poate identifica automat tensiunea AC/DC a puterii sau sarcinii care urmează a fi măsurată.
- 4) Citiți valoarea tensiunii măsurate de pe ecran.

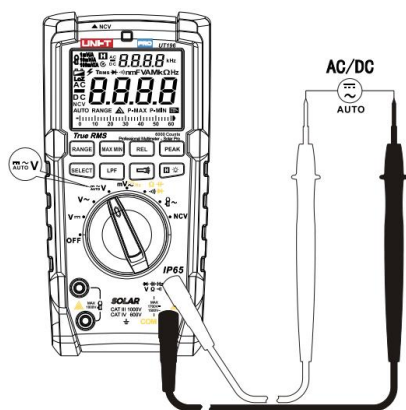


Figura 7

⚠ Avertizare:

- Este interzisă măsurarea tensiunii peste 600Vrms sau 600Vdc. Se pot măsura tensiuni mai mari, dar acestea pot deteriora contorul!
- Aveți grijă la măsurarea tensiunii înalte pentru a evita electrocutarea.
- Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.
- Măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare pentru a verifica dacă aparatul de măsură funcționează normal.
- Folosiți din nou aparatul de măsură timp de 3 minute după finalizarea măsurătorii.
- Pentru a elimina tensiunile parazite sau false, în întregul circuit al contorului este prevăzută o impedanță de sarcină de 2 MΩ.

4. Măsurarea tensiunii AC/DC mV

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare $\text{V} \sim \text{Hz}$ terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe $\text{mV} \sim \text{Hz}$.
- 3) Apăsăți scurt 4) **SELECT** pentru a selecta mV- sau mV+.
- Conectați sonda de testare în paralel cu puterea sau sarcina care urmează a fi măsurată.
- 5) Citiți valoarea tensiunii măsurate de pe ecran.

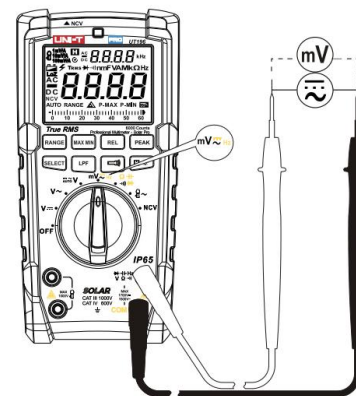


Figura 8

⚠ Avertizare:

- În poziția mV, dacă tensiunea de intrare depășește intervalul, circuitul de protecție din aparatul de măsură poate acționa pentru a reduce impedanța de intrare. Nu introduceți o tensiune AC/DC peste 30V!
 - Dacă nu este sigur dacă există tensiune înaltă în semnalul măsurat, vă rugăm să efectuați mai întâi măsurarea în condiții de tensiune înaltă. Deconectați cablul de testare de la circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.
 - Măsurați o tensiune cunoscută înainte de utilizare pentru a verifica dacă aparatul de măsură funcționează normal.
 - Impedanța de intrare este de aproximativ 10 MΩ pentru măsurarea tensiunii AC mV, sarcina putând cauza erori de măsurare în circuitele cu impedanță mare. În majoritatea cazurilor, dacă impedanța din circuit este mai mică de 10 kΩ, eroarea poate fi neglijabilă (0,1%).
 - Impedanța de intrare este infinită (aproximativ 1GΩ) pentru măsurarea tensiunii DC mV, nu există atenuare la măsurarea semnalului slab, deci precizia măsurării este ridicată.
- Dacă sonda de testare este în circuit deschis, pe afișaj vor apărea câteva cifre, care nu vor afecta valoarea măsurată.

5. Măsurarea frecvenței

Pași de măsurare:

- 1) Conectați cablul de testare roșu la $\text{V} \sim \text{Hz}$ terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ la 3) $\text{mV} \sim \text{Hz}$.
- Apăsați scurt 4) **SELECT** pentru a selecta funcția de măsurare a frecvenței.
- Citiți rezultatul măsurătorii de pe ecran.

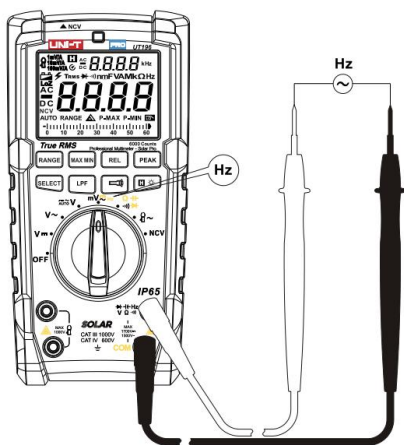


Figura 9

⚠ Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!

6. Măsurarea continuității

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare $\text{V} \sim \text{Hz}$ terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ $\text{V} \sim \text{Hz}$ Asigurați-vă că puterea circuitului care urmează să fie măsurată pe este deconectat.
- 3) Apăsați scurt **SELECT** pentru a selecta funcția de măsurare a continuității.
- 4) Contactați punctul de testare dorit al circuitului cu vârful sondei de testare.
- 5) Dacă rezistența măsurată între cele două capete este 10Ω , se consideră că continuitatea circuitului este în stare bună și buzzerul emite bipuri consecutive.

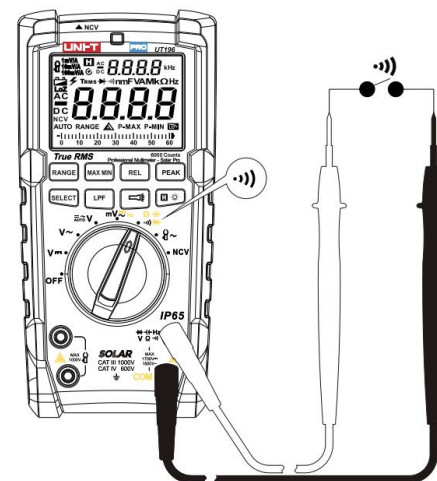


Figura 10

⚠ Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!
- Înainte de măsurarea continuității în circuit, vă rugăm să opriți toate alimentările din circuitul măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.

7. Măsurarea rezistenței

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare  terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setati comutatorul rotativ în . Asigurați-vă că puterea circuitului care urmează să fie măsurată este poziția deconectat.
- 3) Apăsati scurt pe **SELECT** pentru a selecta funcția de măsurare a rezistenței.
- 4) Contactați punctul de testare dorit al circuitului cu vârful sondei de testare.
- 5) Citiți rezultatul testului de pe ecran.

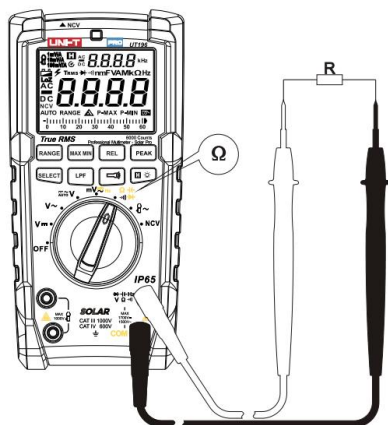


Figura 11



Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!
- Dacă rezistența măsurată este în circuit deschis sau valoarea rezistenței depășește intervalul maxim, pe ecran va apărea „OL”.
- Înainte de a măsura rezistența în circuit, vă rugăm să opriți toate alimentările din circuitul măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.
- Pentru măsurători de rezistență scăzută, sonda de testare poate cauza o eroare de măsurare de aproximativ 0,1 Ω ~ 0,3 Ω. Pentru a obține o citire precisă, scurtcircuitați sonda de testare și efectuați măsurarea în modul REL.
- Dacă rezistența este 0,5 Ω atunci când sonda de testare este scurtcircuitată, verificați dacă sonda de testare este slăbită sau dacă există orice alt fenomen anormal.
- Este normal să dureze câteva secunde pentru a stabili citirea pentru măsurarea rezistenței mari peste 20 MΩ.

8. Măsurarea capacității

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie de testare  terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 2) Setati comutatorul rotativ pe .
- 3) Apăsati scurt pe **SELECT** pentru a selecta funcția de capacitate.
- 4) Contactați pinul condensatorului cu vârful sondei de testare.
- 5) Timpul de măsurare este de aproximativ 30 de secunde pentru măsurarea capacității mari.
- 6) Citiți rezultatul testului de pe ecran.

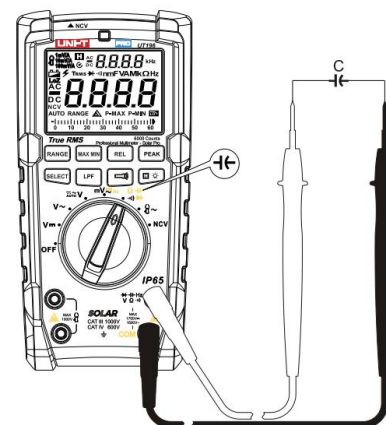


Figura 12



Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!
- Descărcați complet toți condensatorii înainte de măsurare, în special pentru condensatorii de înaltă tensiune.
- Dacă condensatorul măsurat este scurtcircuitat sau valoarea capacității depășește intervalul maxim, pe ecran va apărea „OL”.
- Este normal să dureze câteva secunde pentru a stabili citirea.
- Când nu există nicio intrare, instrumentul afișează o valoare fixă (capacitate intrinsecă). Pentru măsurarea capacităților mici, această valoare trebuie scăzută din valoarea măsurată sau puteți utiliza funcția REL pentru a efectua scăderea automată.

9. Măsurarea diodelor

Pași de măsurare:

- 1) Conectați sonda roșie la 2) Setati $\nabla \sim \text{Hz}$ terminalul și cablul de testare negru la terminalul „COM”.
- 3) Apăsati $\nabla \sim \text{Hz}$ comutatorul rotativ pe 3) Apăsati $\nabla \sim \text{Hz}$ scurt 4) Conectați **SELECT** pentru a selecta funcția de măsurare a diodelor.
- vârful sondei roșii la anodul diodei și vârful sondei negre la catod.
- 5) Citiți valoarea polarizării directe de pe ecran.
- 6) Simbolul „OL” apare când dioda este deschisă sau polaritatea este inversată. Pentru joncțiunea PN din siliciu, valoarea normală: (500–800mV).

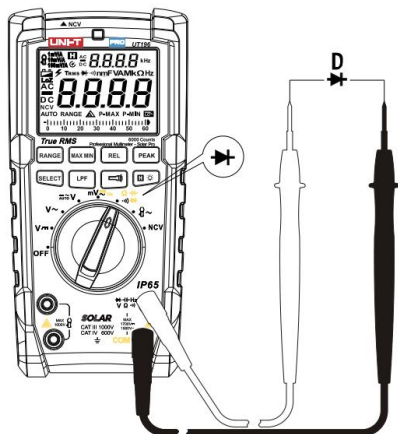


Figura 13

⚠ Avertizare:

- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!
- Înainte de a măsura dioda online, vă rugăm să opriți toate alimentările din circuitul măsurat și să descărcați complet toți condensatorii.
- Intervalul de tensiune de testare este de aproximativ 3V.

10. Măsurarea senzorului cu clemă flexibilă

Pași de măsurare:

- 1) Setati comutatorul rotativ pe $\nabla \sim \text{Hz}$.
- 2) Conectați clemă flexibilă la sonda roșie la terminalul roșu, sonda neagră la terminalul negru.
- 3) Apăsati scurt pentru a selecta manual raportul tensiune/curent corespunzător, ecranul LCD va indica relațiile corespunzătoare pentru 1mV/A, 10mV/A, 100mV/A.
- 4) Citiți rezultatul testului de pe ecran.



Figura 14

⚠ Avertizare:

- Impedanța de intrare este infinită (aproximativ 1GΩ), nu există atenuare la măsurarea semnalului slab, deci precizia măsurării este mare. Dacă sonda de testare este în circuit deschis, pe afișaj vor apărea anumite cifre, care nu vor afecta citirea măsurătorii.
- Nu introduceți o tensiune mai mare de 30V CC/CA!

11. Măsurarea senzorului NCV

Pași de măsurare:

- 1) Rotiți comutatorul rotativ în poziția NCV.
- 2) Când colțul din stânga sus marcat cu NCV intră în contact direct cu conductorul sau priza măsurată, indicatorul roșu NCV clipește la o frecvență de 3 Hz, iar buzerul emite un semnal sonor la o frecvență de 3 Hz.
- 3) Ecranul LCD afișează „EF” când nu se detectează tensiune.



Figura 15

⚠ Avertizare:

- Deoarece detectarea NCV evaluează dacă există tensiune doar prin câmp electromagnetic spațial, tensiunea detectată este doar pentru referință. Nu reprezintă lipsa tensiunii în conductor, chiar dacă rezultatul măsurătorii NCV indică lipsa tensiunii. Vă rugăm să nu evaluați dacă există tensiune în conductorul izolat/ecranat prin rezultatul măsurătorii NCV, deoarece conductorul sau soclul diferă în funcție de tip și design, precum și de grosimea izolației, rezultatul detectării putând fi afectat. Frecvența aplicabilă a tensiunii de inducție este de 50Hz/60Hz.
- Prindeți carcasa contorului cu mâna atunci când efectuați măsurarea NCV.

12. Alte funcții

- 1) Aparatul va trece în starea „Oprire automată” după 15 minute de inactivitate în timpul măsurării. Buzzerul va emite 5 semnale sonore consecutive și un semnal sonor lung pentru o perioadă de timp în care aparatul se oprește automat, apoi aparatul intră în modul repaus. În modul repaus, apăsați pentru a activa aparatul; buzzerul va emite un semnal sonor pentru o perioadă de timp la activarea acestuia. Pentru a dezactiva funcția **SELECT** automată, țineți apăsat și porniți aparatul în starea OPRIT. Pictograma de pe LCD va dispărea, iar buzzerul va emite 3 semnale sonore atunci când funcția de oprire automată **SELECT** este dezactivată. Pentru a activa funcția de oprire automată, reporniți aparatul.
- 2) Alarmă de înaltă tensiune: Pentru măsurarea ACV/DCV, dacă tensiunea măsurată este 30V sau depășește intervalul, ecranul LCD afișează OL și „”, lumina de fundal roșie este aprinsă, iar buzzerul emite un semnal sonor timp de 1 secundă.
- 3) Detectare tensiune scăzută: Simbolul bateriei descărcate „” apare dacă tensiunea bateriei este 7,5V aproximativ.
- 4) Funcție de afișare duală: tensiune alternativă - frecvență (afișaj auxiliar), curent alternativ al bobinei flexibile - (afișaj auxiliar), valoare MAX/MIN/REL - valoare în timp real (afișaj auxiliar).

IX. Specificații generale

1. Tensiunea maximă dintre terminalul de intrare a semnalului și terminalul COM: Consultați instrucțiunile de protecție a tensiunii de intrare pentru fiecare interval.
2. Număr de afișaje: 6000, bară analogică: 31 segmente (raport de viteză: de 30 ori pe secundă).
3. Afișajul se actualizează de 2 sau 3 ori pe secundă.
4. Interval: Automat/manual
5. Afișaj polaritate: Automat
6. Indicator de depășire a intervalului de temperatură: OL
7. Indicație baterie descărcată: 7,5V aproximativ
8. Temperatura de funcționare: 0°C~40°C (32°F~104°F)
9. Temperatura de depozitare: -10°C~50°C (14°F~122°F)
10. Umiditate relativă: 75% RH (0°C~30°C), 50% RH (30°C~40°C)
11. Altitudine de funcționare: 2000m
12. EMC: În conformitate cu EN61326-1: 2013, EN61326-2-2: 2013
13. Alimentare: baterie de 9V
14. Dimensiuni exterioare: 195 mm x 95 mm x 58 mm
15. Greutate: 485 g
16. Clasificare categorie: EN61010-1, EN61010-2-033; CAT III 1000V / CAT IV 600V
17. Grad de poluare: 2
18. Aplicabil în mediul interior

X. Specificații tehnice

Precizie: $\pm(a\% \text{ citire} + b \text{ cifră})$, garanție de un an

Temperatura ambientală: 23°C±5°C (73,4°F±9°F), temperatura relativă: 75%

 Avertizare:

- Temperatură pentru asigurarea preciziei: 18°C–28°C, intervalul de fluctuație al temperaturii ambientale se stabilizează în limita a $\pm 1^\circ\text{C}$. Dacă temperatura este $< 18^\circ\text{C}$ sau $> 28^\circ\text{C}$, eroarea suplimentară a coeficientului de temperatură este: 0,1 x (precizia specificată)/°C.

1. Măsurarea tensiunii continue

Gamă	Rezoluție	Precizie
600,0 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\%+5)$
6.000V	0,001V	$\pm(0,2\%+5)$
60,00 V	0,01V	
600,0 V	0,1V	
1700V	1V	

- * Impedanță de intrare: Aproximativ 1GΩ pentru intervalul mV, aproximativ 10MΩ pentru alte intervale. Pentru măsurarea mV, dacă tensiunea de intrare depășește intervalul, circuitul de protecție din aparat va acționa pentru a reduce impedanța de intrare.

- * Interval de precizie: 1%–100% din interval, scurtcircuitul permite cele mai puțin semnificative cifre 5.

- (Este normal să apară cifre instabile la circuit deschis pentru intervalul mV.)

- * Tensiune maximă de intrare: 1700V (indicatorul luminos se va aprinde și buzzerul va declanșa o alarmă la $> 1700\text{V}$; LCD-ul va afișa „OL” la $> 1750\text{V}$)

Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc

2. Măsurarea tensiunii alternative

Gamă	Rezoluție	Precizie
600,0 mV	0,1 mV	45Hz 500Hz: $\pm(0,83)$ 500Hz 1kHz: $\pm(1,8\%+3)$
6.000V	0,001V	
60,00 V	0,01V	
600,0 V	0,1V	
1500V	1V	
LPF ACV 6.000V	0,001V	45Hz 200Hz: $\pm(29)$ >200Hz: Nedefinit
Temperatura de alimentare cu curent alternativ (LPT) 60.00V	0,01V	
LPF ACV 600.0V	0,1V	
LPF ACV 1500V	1V	

- * Impedanță de intrare: Aproximativ 10 MΩ. Pentru măsurarea mV, dacă tensiunea de intrare depășește intervalul, circuitul de protecție din aparat va acționa pentru a reduce impedanța de intrare.
- * Afișaj: True RMS
- * Răspuns în frecvență: 45Hz–1KHz
- * Factorul de creștere al curentului alternativ ar putea fi 6 la 3000 de numărări și ar putea scădea liniar la aproximativ 3 la 6000 de numărări. Se adaugă o eroare de $\pm 1\%$ pentru unda nesinusoidală.
- * Frecvența tensiunii va fi, de asemenea, măsurată și afișată la măsurarea tensiunii alternative, interval de măsurare: 40Hz–1KHz, amplitudine minimă de măsurare: amplitudine de intrare interval minim $\times 10\%$.

- * Garanție de precizie: 1%–100% din interval. 1%–5% din interval: adăugați 5 la ultima cifră.
- * Scurtcircuitul permite cea mai mică cifră semnificativă 10.
- * În poziția ACV, comutați la intervalul manual după accesarea funcției LPF.
- * Când factorul LPF este activat, acesta va împiedica tensiunea peste 1,2 kHz. La aproximativ 1,2 kHz, atenuarea relativă la 60 Hz este -3 db.
- * Tensiune maximă de intrare: 1500V (indicatorul luminos se va aprinde și buzzerul va declanșa o alarmă la $> 1500\text{V}$; LCD-ul va afișa „OL” la $> 1600\text{V}$).

Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc.

3. Măsurare automată a tensiunii AC/DC

(AUTO ACV/DCV) 600.0V	0,1V	CC 500Hz: $\pm(2,0\%+3)$ 500Hz 1kHz: $\pm(4\%+3)$
-----------------------	------	--

- * Impedanță de intrare: Aproximativ 2MΩ
- * Răspuns în frecvență: DC ~ 1KHz
- * Aparatul de măsură comută automat pe funcția de măsurare DCV/ACV și setează implicit funcția DCV, existând un singur interval.
- * Garanție de precizie: 1–100%. 1–5%: adăugați 5 la ultima cifră. Scurtcircuitul permite o cifră cea mai puțin semnificativă 2.
- * Nu există funcții de detectare LPF și PEAK pentru măsurarea automată a tensiunii AC/DC.

Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc

4. Măsurarea rezistenței

Gamă	Rezoluție	Precizie
600.0Ω	0,1Ω	±(1%+2)
6.000kΩ	0,001kΩ	±(0,8%+2)
60.00kΩ	0,01kΩ	
600.0kΩ	0,1kΩ	
6.000MΩ	0,001MΩ	±(1,2%+3)
60.00MΩ	0,01 MΩ	±(2,5%+5)

* Pentru 600,0 Ω: Rezultatul măsurat = valoarea afișată - rezistența cablurilor de testare
 scurtcircuitate * Tensiune în circuit deschis: Aproximativ 1 V * Garanție de precizie: 1%~100% * Protecție la suprasarcină: 1500 Vrms sau 1700 Vcc

5. Continuitate și măsurare diodelor

Rezoluție de gamă	Precizie
 0,1Ω	Circuit întrerupt: Rezistență 50Ω, fără semnal sonor Circuit bine conectat: Rezistență <10Ω, alarmă audio/vizuală
 0,001V	Tensiune în circuit deschis: Aproximativ 3V. Pentru diodele normale, buzerul va emite un semnal sonor o dată. În caz de scurtcircuit, buzerul va emite un bip lung.

* Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc 6.

Măsurarea capacității

Gamă	Rezoluție	Precizie
60.00nF	0,01nF	În modul REL: ±(3%+10)
600.0nF	0,1nF	
6.000uF	0,001uF	
60.00uF	0,01uF	
600.0uF	0,1uF	
6.000mF	0,001 mF	±(5%+5)
60,00 mF	0,01 mF	

* Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc *

Rezultatul măsurării = valoarea afișată - capacitatea cablurilor de testare în circuit deschis. Pentru capacități 60nF, se recomandă deducerea valorii citite în circuit deschis în modul REL.

* Garanție de precizie: 5%~100% * Pentru intervalul de 60mF, timpul de măsurare este de aproximativ 20 de secunde.

7. Măsurarea senzorului cu clemă flexibilă

Gamă	Rezoluție	Precizie
30.00A	0,01A	±(0,8%+8)
300.0A	0,1A	
3000A	1A	

* Protecție la suprasarcină: 1000Vrms sau 1000Vdc *

Răspuns în frecvență: 45Hz~400Hz * Precizia indicată reprezintă precizia multimetrului.

* La monitorizarea frecvenței online la poziția curentului alternativ, trebuie îndeplinită cerința de mai jos trebuie îndeplinită: amplitudinea de intrare interval×10% * Relația tensiune-

curent: a: 30A, 100mV(AC)=1A, pornirea examinării la 300mV, osciloscop cu gamă completă (AC): 0.300V~3.00V, OL va fi afișat când tensiunea este >3.1V. b: 300A, 10mV(AC)=1A, pornirea examinării la 300mV, osciloscop cu gamă completă (AC): 0.300V~3.00V, OL va fi afișat când tensiunea este >3.1V. c: 3000A, 1mV(AC)=1A, pornirea examinării la 300mV, osciloscop cu gamă completă (AC): 0.300V~3.00V, OL va fi afișat când tensiunea este >3.1V.

8. Măsurarea frecvenței

Gamă	Rezoluție	Precizie
Frecvență 60.00Hz-1.000MHz 0.01Hz-0.001MHz		±(0,08%+4)

* Domeniu de măsurare a frecvenței: 10Hz-1MHz. Nu este specificat pentru > 1MHz
99,99 kHz: 200 mVrms intrare 20 Vrms >99,99
kHz-1 MHz: 600 mVrms intrare 20 Vrms
>1MHz: Nespecificat
Protecție la suprasarcină: 1500Vrms sau 1700Vdc.

Conținutul acestui manual poate fi modificat fără notificare prealabilă

XI. Întreținere

⚠ Atenție: Înainte de a deschide capacul din spate sau capacul bateriei contorului, opriți sursa de alimentare și scoateți sondele de testare.

1. Întreținere generală

- Curățați carcasa contorului cu o cârpă umedă și detergent blând. Nu utilizați abrazivi sau solvenți.
- Dacă există vreo defecțiune, opriți utilizarea contorului și trimiteți-l la service.
- Întreținerea și service-ul trebuie efectuate de către profesioniști calificați sau departamente desemnate.

2. Se afișează înlocuirea bateriei (Figura 16) , vă rugăm să înlocuiți bateria la timp pentru a asigura acuratețea măsurătorii.

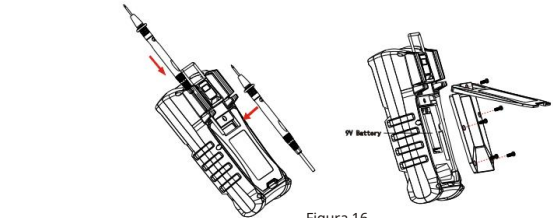


Figura 16

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

