

MANUAL DE UTILIZARE

CLAMPMETRU UT219P UNI-T

Vă mulțumim pentru achiziționarea clampmetrului.

Pentru a utiliza acest produs în siguranță și în mod corect, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual, în special partea cu instrucțiuni de siguranță.

După citirea acestui manual, se recomandă să păstrați manualul într-un loc ușor accesibil, de preferință aproape de dispozitiv, pentru referințe ulterioare.

Uni-Trend garantează că produsul nu prezintă niciun defect de material și de manoperă în termen de un an de la data achiziției. Această garanție nu se aplică daunelor cauzate de accident, neglijență, utilizare greșită, modificare, contaminare și manipulare necorespunzătoare. Dealerul nu va avea dreptul să acorde nici o 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 responsabil pentru nici o daună cauzată de utilizarea acestui dispozitiv. Deoarece unele țări sau regiuni nu permit limitări ale garanțiilor implicite și daune incidente sau ulterioare, este posibil ca limitarea de răspundere de mai sus să nu se aplice în cazul dumneavoastră.

1. PREZENTARE GENERALĂ

UT219P este o clampmetru digital cu frecvență fundamentală de până la 1 kHz. Acest clampmetru poate fi folosit pentru a măsura tensiunea AC, curentul AC, puterea activă, puterea aparentă, puterea reactivă, factorul de putere, unghiul de fază, calitatea puterii, frecvența, secvența fazelor, distorsiunea armonică totală, componenta armonică etc. Are diferite moduri de măsurare, inclusiv monofazat, trifazat cu trei fire și trifazat cu patru fire.

Proiectat cu funcție Bluetooth, datele de măsurare pot fi monitorizate și înregistrate prin telefonul mobil și tabletă, iar raportul profesional poate fi generat.

Disponând de operare ușoară, performanță stabilă, măsurare precisă și multe altele, UT219P poate fi aplicat în mai multe domenii, cum ar fi:

- 1) Măsurați calitatea puterii UPS-ului pentru a evalua dacă funcționarea este normală.
- 2) Măsurați factorul de putere al sistemului de alimentare pentru a analiza sarcina capacitivă sau inductivă.
- 3) Măsurați armonică rețelei electrice a sistemului de alimentare, pentru a afla problema armonică care poate deteriora sarcina echipamentelor neliniare ale rețelei electrice.
- 4) Depanați sistemul de alimentare cu curent alternativ de 400 Hz al aviației și sistemul de alimentare cu curent alternativ de 25 Hz al căilor ferate.
- 5) Testați și mențineți motorul de mare putere, ventilatorul centrifugal, pompa de apă centrifugă, generarea de energie eoliană, generarea de energie solară.
- 6) Testați vehicule cu energie noi și vehicule electrice hibride, evaluați eficiența motorului, eficiența inverterului și consumul de energie la conducere.

2. CARACTERISTICI

- 1) Complet sigilat (Ip54).
- 2) Deschiderea lată a fălcii (80 mm) permite măsurarea curentului unui conductor gros (Max. 75 mm).
- 3) Evaluare categorie: CAT IV 600V AC, CAT III 1000V AC.
- 4) Măsurarea tensiunii 1000V AC RMS, interval de răspuns în frecvență 15Hz~1000Hz.
- 5) Măsurarea curentului 1000A AC RMS, interval de răspuns în frecvență 15Hz~1000Hz.
- 6) Abilitatea de a măsura și afișa RMS și vârful simultan.
- 7) Mai multe moduri de conectare a cablurilor, inclusiv monofazate cu două fire, monofazate trifazate, fir trifazat echilibrat, trifazat neechilibrat cu trei fire, trifazat echilibrat cu patru fire, neechilibrat trifazat cu patru fire și multe altele. Îndrumări simple pentru locurile de conectare ale cablurilor pot fi afișate pe afișajele de sus și de jos atunci când se realizează conexiunea trifazată.
- 8) Gamă largă de frecvență fundamentală pentru măsurarea puterii: 15Hz~1000Hz.
- 9) Capacitatea de a analiza a 40-a armonici de tensiune și curent. THD %f (distorsiunea armonică totală la undă fundamentală), THD %r (armonică totală la undă completă) și RMS a componentei armonice a fiecărui ordin.

- 10) Identificați dacă furtul de energie electrică are loc prin compararea măsurării energiei electrice active monofazate a contorului de energie electrică.
- 11) Detectați secvența de fază a motorului pentru a preveni ca secvența de fază inversată a sursei de alimentare să facă motorul să se rotească invers.
- 12) Prin intermediul aplicației Bluetooth, produsul poate înregistra date de măsurare și poate genera grafic, tabel și raport. Produsul are funcții multiple, inclusiv monitorizare în timp real pentru depanare rapidă, înregistrare și procesare a datelor, management integrat și multe altele, pentru a realiza monitorizarea, întreținerea și managementul integrat.

III. ACCESORII

Verificați accesoriile din pachet, dacă vreuna dintre ele lipsește sau este deteriorată, vă rugăm să contactați furnizorul dvs. imediat.

Manual de utilizare ----- 1 buc
 Cabluri de testare (roșu, negru) ----- 1 pereche
 Cleme aligator (roșu, negru) ----- 1 pereche
 Baterie AAA de 1,5 V ----- 3 buc
 Cutie ----- 1 buc
 Baterie reîncărcabilă AAA Ni-MH ----- 3 buc (opțional)
 Sonde de testare (roșu, negru) ----- 1 pereche

IV. INFORMAȚII DE SIGURANȚĂ

Un avertisment identifică condiții și proceduri care sunt periculoase pentru utilizator și care pot cauza deteriorarea produsului sau echipamentului testat.

Produsul este proiectat în conformitate cu standardul IEC/EN61010-1, 61010-2-032, radiații electromagnetice EN61326-1 și este conform cu izolarea dublă, supratensiune CAT III 1000V, CAT IV 600V și gradul de poluare 2. Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare poate afecta protecția produsului.

1. Verificați produsul și cablurile de testare înainte de utilizare. Acordați atenție oricărei daune sau situații anormale. Vă rugăm să opriți utilizarea în cazul în care cablul de testare și izolația carcsei sunt deteriorate, sau ecranul LCD nu afișează nimic sau produsul nu poate funcționa normal.
2. Înainte de fiecare utilizare, verificați funcționarea testerului prin măsurarea unei tensiuni cunoscute.
3. Este interzisă utilizarea fără capacul din spate sau capacul bateriei fixat la loc. În caz contrar, poate provoca șoc electric.
4. Țineți degetele în spatele protecției pentru degete și nu intrați niciodată în contact cu firul expus, conectorul, terminalul de intrare care nu este utilizat sau circuitul care este măsurat în timpul măsurării.
5. Nu exercitați o tensiune AC peste 1000 V între terminal și împământare pentru a preveni șocurile electrice și deteriorarea produsului.
6. Aveți grijă când lucrați cu tensiuni de peste 60 V DC sau 30 Vrms AC.
7. Nu utilizați niciodată testerul pe un circuit cu frecvență care depășește valoarea nominală a acestui tester.
8. Pentru a îndeplini cerințele standardului de siguranță, vă rugăm să utilizați produsul împreună cu cablurile de testare și cleme crocodiș echipate. Dacă cablurile de testare sau clemele crocodili sunt deteriorate, înlocuiți una nouă care ar trebui să îndeplinească standardul IEC61010-031, să respecte parametrii evaluați ai produsului sau mai bine.
9. Când simbolul „ ” apare pe LCD, înlocuiți bateria la timp pentru a vă asigura precizia măsurării. Scoateți bateria dacă produsul nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp.
10. Nu modificați cablajul intern pentru a evita deteriorarea produsului și pericolul de siguranță.
11. Nu păstrați și nu utilizați produsul în medii cu temperatură ridicată, umiditate ridicată, câmp electromagnetic puternic sau medii inflamabile și explozive.
12. Vă rugăm să ștergeți carcasa cu o cârpă moale și un agent de curățare neutru, nu utilizați abrazivi sau solvenți, pentru a evita coroziunea carcsei, deteriorarea produsului și pericolul de siguranță.

5. SIMBOLURI ELECTRICE

Simbol	Descriere
	Atenție, posibilitate de șoc electric
	Curent alternativ

	Bluetooth
	Echipament protejat în întregime de dublă izolație sau izolație armată
	Împământare
	Avertisment sau Atenție
	Conform cu UL STD 61010-1, 61010-2-032 Certificat conform CSA STD C22.2 Nr. 61010-1, 61010-2-032.
	Conform standardelor Uniunii Europene
	Marca de certificare UKCA
CAT III	Aplicabil pentru a testa și măsura circuitul conectat la putere parte de distribuție a instalației de joasă tensiune a rețelei a clădirii.
CAT IV	Aplicabil pentru testarea și măsurarea circuitului conectat la sursa de alimentare a instalației de joasă tensiune a rețelei clădirii.
	Produsul respectă cerințele de identificare ale directivei DEEE. Nu aruncați echipamentul și accesoriile acestuia la gunoi.

VI. SPECIFICAȚII GENERALE

- 1) Tensiune de protecție la suprasarcină între borna de intrare și împământare: 1000V
- 2) Protecție IP: IP54
- 3) Indicație de polaritate: Auto
- 4) Indicație de suprasarcină: „OL” sau „-OL”
- 5) Eroare cauzată de zona de testare: O eroare suplimentară de $\pm 1,0\%$ din citire poate apărea atunci când sursa de măsurat nu este plasată în centrul fălcilor clemei pentru măsurarea curentului.
- 6) Rezistența la cadere: 1 m
- 7) Deschidere maximă a fălcilor: 80 mm în diametru
- 8) Diametrul maxim al conductorului măsurat: 75 mm
- 9) Alimentare: 3 baterii AAA de 1,5 V (tip: LR03) sau 3 baterii reîncărcabile Ni-MH de 1,2 V
- 10) Oprire automată: produsul se oprește automat după 15 minute de inactivitate.
- 11) Dimensiuni: 295 mm*118mm*50mm
- 12) Greutate: aproximativ 630 g (inclusiv bateria)
- 13) Altitudine de operare: 2000 m
- 14) Utilizare prevăzută: Utilizator de interior
- 15) Temperatura de funcționare și umiditate: $0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%\text{RH}$); $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ($\leq 75\%\text{RH}$); $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ($\leq 45\%\text{RH}$)
- 16) Temperatura și umiditatea de depozitare: $-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%\text{RH}$)
- 17) EMC: sub câmpul de frecvență radio de 1 V/m, precizie generală = precizie specificată + 5% de gamă. În câmpul de frecvență radio peste 1V/m, nu există o specificație specificată.

VII. STRUCTURA EXTERNĂ ȘI CABLURI DE TEST (FIG. 1)

1. Clamp jaw: Un dispozitiv de detectare, folosit pentru a măsura curentul AC, poate converti curentul în tensiune.
2. Protecție pentru degete: Conceput pentru a proteja degetul utilizatorului de atingerea zonei periculoase.
3. Declanșare: Apăsăți pentru a deschide fălcile; eliberați pentru a închide.
4. Comutator rotativ: Selectați poziția funcției
5. Butoane funcționale: Selectați funcțiile de bază
6. Afișaj LCD: Afișează datele de măsurare și simbolurile funcției
7. Borne de intrare: semnal de tensiune de intrare
8. Capac baterie
9. Șuruburi
10. Cleme aligator: Conform CAT III 1000V, CAT IV 600V
11. Cabluri de testare: Conform CAT III 1000V, CAT IV 600V
12. Sonde de testare

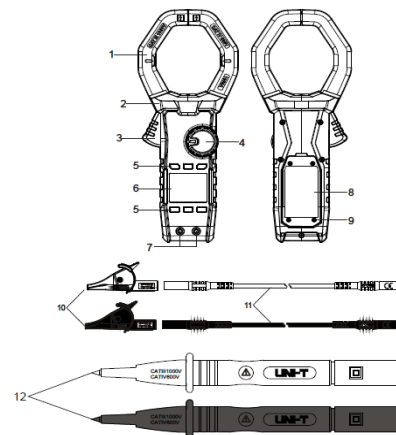


Fig. 1

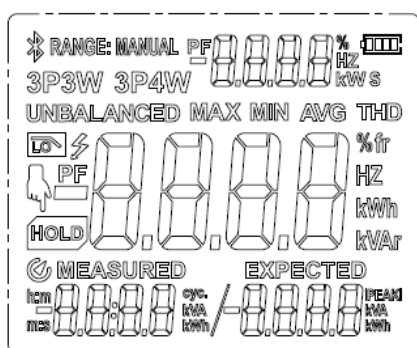


Fig. 2

- 1) Simbol de comunicare Bluetooth
- 2) INTERVAL: MANUAL: Mod manual de măsurare a curentului
- 3) PF: factor de putere
- 4) 3P3W: mod de măsurare trifazat cu 3 fire
- 5) 3P4W: mod de măsurare trifazat cu 4 fire
- 6) NEBALANSAT: Mod de măsurare nebalansat
- 7) MAX: Măsurarea valorii maxime
- 8) MIN: Măsurarea valorii minime
- 9) AVG: Măsurarea valorii medii
- 10) THD %f: Distorsiunea armonică totală la fundamentală
- 11) THD %r: Distorsiunea armonică totală la undă completă
- 12) Simbol intermitent pentru a indica apăsarea butonului HOLD
- 13) HOLD: păstrarea datelor sau introduceți următoarea operație cu simbolul degetului
- 14) MĂSURARE: Energia electrică acumulată măsurată efectiv
- 15) AȘTEPTARE: Energie electrică acumulată teoretică
- 16) Tensiune periculoasă
- 17) h : m: oră/minut
- 18) m : s: minut/secundă
- 19) cyc: Energie electrică acumulativă ciclică
- 20) PEAK: Măsurarea vârfului
- 21) V/A: Unitate de tensiune/curent
- 22) Hz: Unitate de frecvență
- 23) kW: Unitate de putere activă
- 24) kVA: Unitate de putere aparentă
- 25) kVAR: Unitatea de măsură a puterii reactive
- 26) Wh, kWh: Unitatea de măsură a energiei electrice

- 27): Opreire automată
 28) Colțul din dreapta sus: Afișaj auxiliar 1
 29) Colțul din stânga jos: Afișaj auxiliar 2
 30) Colțul din dreapta jos: Afișaj auxiliar 3
 31): Tensiunea bateriei

IX. COMUTATOR ROTATIV (FIG. 3)

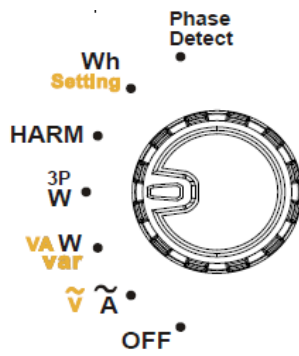


Fig. 3

Poziție	Descriere
Oprit	Opriti alimentarea internă a produsului
A/V	Măsurarea curentului/tensiunii AC
W/VA/var	Măsurarea puterii monofazate
3PW	Măsurarea puterii trifazate
HARM	Măsurarea armonicilor
Wh/Setări	Setarea modului de acumulare energie electrică/energie electrică
Detectare fază	Detectarea secvenței fazelor

X. Descrieri de butoane

1. SELECTAȚII

- (1) Poziția A~/V~: Apăsați scurt acest buton pentru a selecta în mod ciclic ACA → ACV pe afișajul principal, poziția implicită este ACA.
- (2) Poziția W/VA/var: Apăsați scurt acest buton pentru a selecta ciclic puterea activă → putere aparentă → putere reactivă → factor de putere → unghi de fază pe afișajul principal, poziția implicită este puterea activă.
- (3) Poziția 3PW: în modul 3-fazat 3 fire (3P3W, echilibrat) sau 3-fazat 4 fire (3P4W), apăsați scurt acest buton pentru a selecta în mod ciclic puterea activă → putere aparentă → putere reactivă → factor de putere → unghi de fază pe afișajul principal, poziția implicită este puterea activă.
- În modul 3-fazat 3 fire (3P3W), apăsați scurt acest buton pentru a selecta ciclic puterea activă combinată pe fază → Putere activă P1 → Putere activă P2 pe afișajul principal, afișajul implicit este puterea activă combinată pe fază. În modul trifazat cu 4 fire (3P4W), apăsați scurt acest buton pentru a selecta în mod ciclic puterea activă combinată în faze → putere aparentă combinată în faze → putere reactivă combinată în faze → unghiul fazei combinate în faze → putere activă P1 → putere activă P2 → putere activă PC pe afișajul principal, afișajul implicit este puterea activă combinată fază.
- (4) Poziția HARM: Apăsați scurt acest buton pentru a selecta ciclic analiza armonică a tensiunii → analiza armonică curentă, poziția implicită este analiza armonică curentă.
- (5) Wh/Poziție de setare: Apăsați scurt acest buton pentru a selecta ciclic energia electrică monofazată → setarea modului de acumulare a energiei electrice, poziția implicită este energia electrică monofazată.
- (6) Apăsați lung acest buton pentru a porni/dezactiva Bluetooth.

2. MAX/MIN

Apăsați scurt acest buton pentru a selecta în mod ciclic valoarea în timp real → valoarea maximă → minimă

valoare → valoare medie pe afișajul principal și pentru a înregistra timpul de captare a valorilor maxime și minime. Apăsăți lung acest buton pentru a ieși din măsurarea valorii maxime/minime. Măsurarea este valabilă numai în astfel de moduri, inclusiv tensiune AC, curent AC, putere monofazăată, putere trifazăată echilibrată etc.

3. INTERVAL

Când acest buton este apăsăat scurt în modul auto range, produsul intră în modul manual, ecranul LCD afișează „RANGE: MANUAL”, iar afișajul este în intervalul curent. Apăsăți continuu acest buton pentru a selecta intervalele de curent AC în mod ciclic. Când acest buton este apăsăat lung, produsul iese din gama manuală și intră în intervalul automat, „RANGE: MANUAL” nu apare pe LCD.

4. REȚINERE

Sub interfața de măsurare (cu excepția secvenței trifazate dezechilibrate, a energiei electrice și a fazelor), apăsăți scurt acest buton pentru a intra sau a ieși din reținerea datelor. Când intrați în modul de păstrare a datelor, ecranul LCD afișează „HOLD”; la ieșirea din modul de păstrare a datelor, ecranul LCD nu afișează „HOLD”.

Sub interfața de conectare a firului de comutare, puterea trifazăată intră în interfața de măsurare a conexiunii firului corespunzătoare atunci când acest buton este apăsăat scurt.

În modul energie electrică, apăsăți scurt acest buton pentru a porni sau opri numărarea acumulată.

Apăsăți lung acest buton pentru a porni/opri lumina de fundal. Iluminarea de fundal se stinge automat după ce este pornită timp de un minut.

5. 3P3W

Pentru poziția 3PW, apăsăți scurt acest buton pentru a selecta modul de măsurare a sarcinii echilibrate 3P3W și a sarcinii dezechilibrate.

În modul de măsurare a armonicilor, apăsăți scurt pentru a regla în jos ordinea armonicilor.

6. 3P4W

Pentru poziția 3PW, apăsăți scurt acest buton pentru a selecta modul de măsurare a sarcinii echilibrate 3P4W și a sarcinii dezechilibrate.

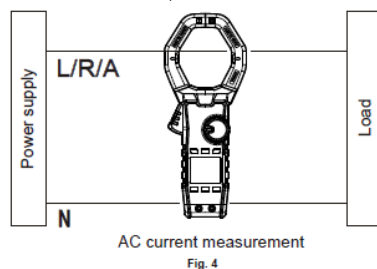
În modul de măsurare a armonicilor, apăsăți scurt pentru a regla ordinea armonicilor.

Notă: Pentru instrucțiunile de operare ale butonului de setare a modului de acumulare a energiei electrice, vă rugăm să consultați instrucțiunile de operare de măsurare în poziția energiei electrice.

XI. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE

Vă rugăm să verificați cele trei bucăți de baterii AAA înainte de măsurare, dacă tensiunea bateriei este scăzută, simbolul „ ” va apărea pe LCD, apoi înlocuiți bateria la timp. Observați simbolul „ ” în jurul terminalului, acest simbol avertizează că tensiunea măsurată nu poate depăși tensiunea specificată.

1. Măsurarea curentului AC (Fig. 4)

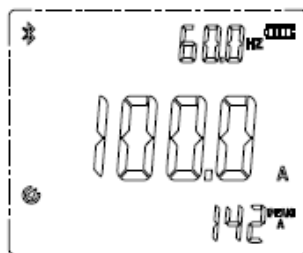


1) Setați comutatorul rotativ pe „A~/V~”, apăsăți SELECT pentru a selecta măsurarea curentului AC.

Apăsăți declanșatorul pentru a prinde conductorul măsurat și apoi eliberați declanșatorul încet până când fălcile de prindere se închid complet. Asigurați-vă că conductorul măsurat se centrează pe fălcile de clemă, se va produce o eroare dacă conductorul măsurat nu se centrează pe fălcile de clemă.

Clema poate măsura doar un conductor de curent la un moment dat, dacă măsoară doi sau mai mulți conductori de curent în același timp, citirea va fi incorectă.

2) Citiți de pe LCD valoarea RMS adevărată, vârful și frecvența curentului alternativ, după cum se arată mai jos:



Notă:

Nu eliberați declanșatorul brusc când îl apăsați și țineți apăsat. Senzorul Hall este sensibil la magnet, căldură și stres mecanic, impactul poate provoca variații de citire într-un timp scurt.

Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. Se va produce o eroare de $\pm 1,0\%$ din citire dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

2. Măsurarea tensiunii AC (Fig. 5)

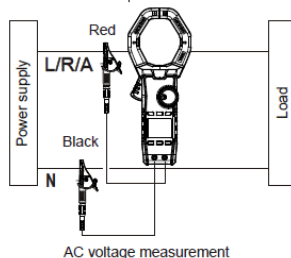
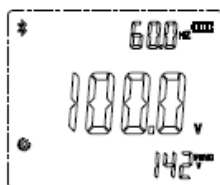


Fig. 5

1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu clema aligator neagră) cu „COM”.

2) Setați comutatorul rotativ pe „A~/V~”, apăsați SELECT pentru a selecta măsurarea tensiunii AC și conectați clemele crocodiș la sursa de alimentare sau sarcina care urmează să fie măsurată în paralel.

3) Citiți de pe LCD valoarea RMS adevărată, vârful și frecvența tensiunii AC, după cum se arată mai jos:



Notă:

Nu introduceți tensiune de peste 1000 Vrms. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora clema.

Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

3. W/VA/var (Fig. 6 & Fig. 7)

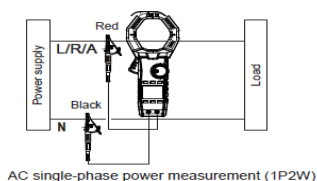


Fig. 6

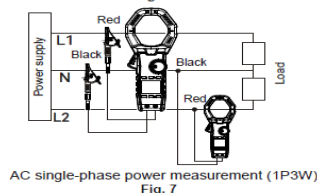
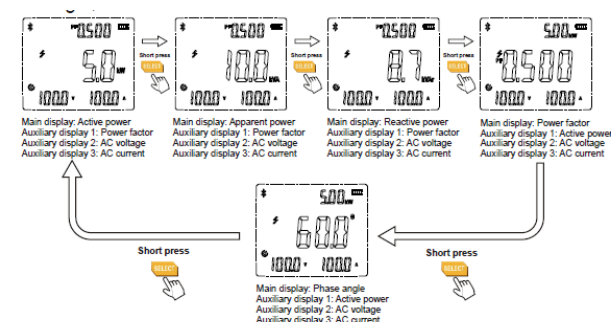


Fig. 7

- 1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe „W/VA/Var”, conectați cleme de crocodiș la sursa de alimentare și sarcina de măsurat și fixați conductorul de măsurat, curentul curge de sus în jos (sus: față; jos: capacul inferior), apoi eliberați încet declanșatorul până când fălcile de prindere se închid complet. Vă rugăm să vă asigurați că conductorul măsurat se centrează la fălcile de clemă, se va produce o eroare dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de clemă. Cleva poate măsura doar un conductor de curent la un moment dat, dacă măsoară doi sau mai mulți conductori de curent în același timp, citirea va fi incorectă.
- 3) Apăsați SELECT pentru a citi ciclic puterea activă, puterea aparentă, puterea reactivă, factorul de putere și unghiul de fază, după cum se arată mai jos:



Notă:

Unghiul de fază se referă la tensiune.

Nu introduceți tensiune de peste 1000 Vrms. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora cleva.

Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

Nu eliberați declanșatorul brusc când îl apăsați și țineți apăsat. Senzorul Hall este sensibil la magnet, căldură și stres mecanic, impactul poate provoca variații de citire într-un timp scurt.

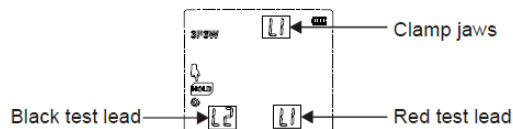
Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. O eroare de $\pm 1,0\%$ din citire va fi produsă dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

Conexiunea incorectă a firului va cauza o putere activă negativă și va cauza lumina roșie să clipească, vă rugăm să verificați dacă conexiunile terminalului de intrare de tensiune și fălcilor de clemă sunt corecte.

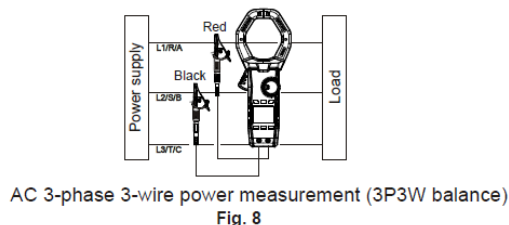
4. Măsurarea puterii trifazate

Interfață de conectare prin cablu:

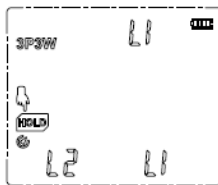
Locurile fălcilor de prindere, cablului de testare negru și cablul de testare roșu sunt prezentate în figura de mai jos.



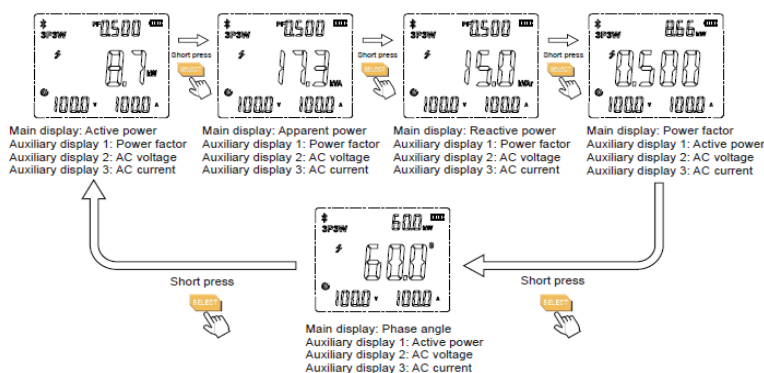
4.1 Mod balansat trifazat cu 3 fire (3P3W) (Fig. 8)



- 1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe „3PW”, apăsați „/” pentru a selecta modul de echilibrare 3P3W, apoi cleva 3P3W intră în interfața de conectare a firului, după cum se arată mai jos:



- „L1” în colțul din dreapta sus indică cleva fălcilor L1 fir sub tensiune, „L2” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul sub tensiune L2, „L1” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L1. Simbolul degetului pe „HOLD” segmentul clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare.
- 3) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 8), prindeți cablul sub tensiune L1, conectați firul sub tensiune L1 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați cablul sub tensiune L2 cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare.
 - 4) În interfața de măsurare, apăsați butonul SELECT pentru a citi ciclic puterea activă, puterea aparentă, puterea reactivă, factorul de putere și unghiul de fază, după cum se arată mai jos:



4.2 Mod balansat trifazat cu 4 fire (3P4W) (Fig. 9)

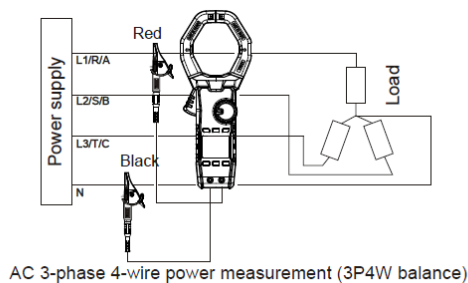
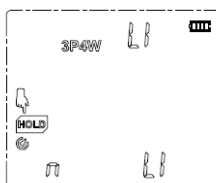


Fig. 9

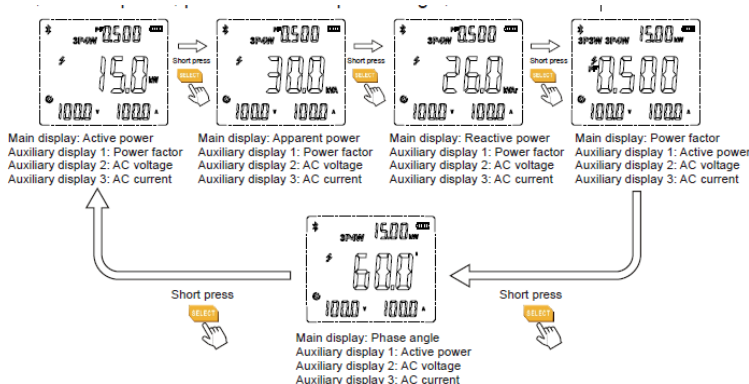
- 1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe „3PW”, apăsați „Δ/” pentru a selecta modul de echilibrare 3P4W 3P4W, apoi cleva intră în interfața de conectare a firului, după cum se arată mai jos:



„L1” în colțul din dreapta sus indică firul sub tensiune L1 a clemei fălcilor, „n” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul neutru, „L1” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L1. Simbolul degetului pe „HOLD” segmentul clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare.

3) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 9), prindeți firul sub tensiune L1, conectați firul sub tensiune L1 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați firul neutru cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare.

4) În interfața de măsurare, apăsați butonul SELECT pentru a citi ciclic puterea activă, puterea aparentă, puterea reactivă, factorul de putere și unghiul de fază, după cum se arată mai jos:



4.3 Mod nebalansat trifazat cu 3 fire (3P3W) (Fig. 10)

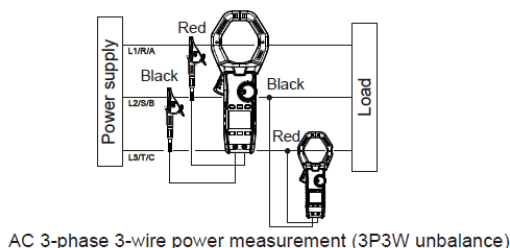
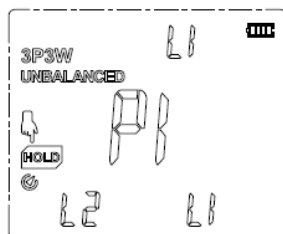


Fig. 10

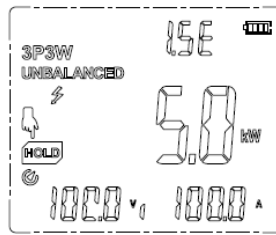
1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.

2) Setați comutatorul rotativ pe „3PW”, apăsați „/” pentru a selecta modul de dezechilibru 3P3W, apoi cleva intră în interfața de conectare a firului P1, după cum se arată mai jos:



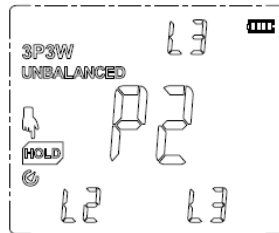
„L1” în colțul din dreapta sus indică cleva fălcilor L1 fir sub tensiune, „L2” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul sub tensiune L2, „L1” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L1. Simbolul degetului pe „HOLD” segmentul clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P1.

3) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 10), prindeți cablul sub tensiune L1, conectați firul sub tensiune L1 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați firul sub tensiune L2 cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P1, așa cum se arată mai jos:



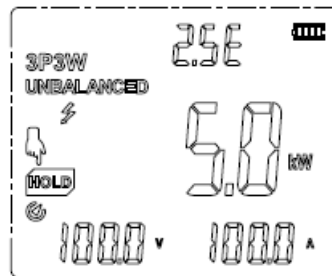
Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P2.

4) În interfața de măsurare P1, după ce valoarea afișată se stabilizează, apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P2, după cum se arată mai jos:



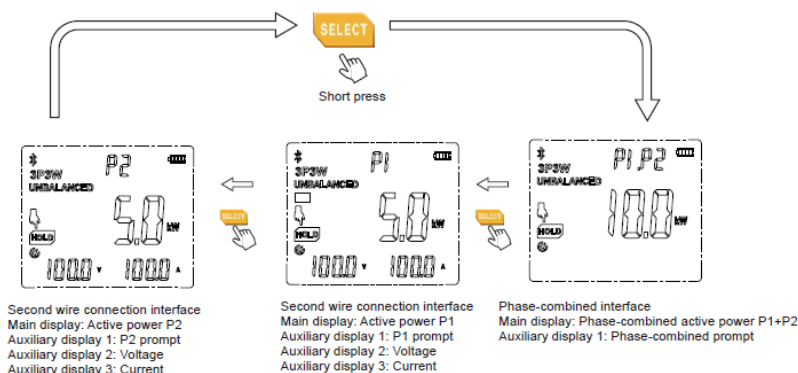
„L3” în colțul din dreapta sus indică cablul sub tensiune L3 al clemei fâlcilor, „L2” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul sub tensiune L2, „L3” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la terminalul V se conectează cu firul sub tensiune L3. Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P2.

5) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 10), prindeți cablul L3 sub tensiune, conectați firul sub tensiune L3 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați cablul sub tensiune L2 cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P2, după cum se arată mai jos:



Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de putere activă combinată în fază.

6) În interfața de măsurare P2, apăsați butonul „HOLD” pentru a citi puterea activă combinată pe fază, apăsați butonul SELECT pentru a citi ciclic puterea activă combinată pe fază, puterea activă P1 și puterea activă P2, după cum se arată mai jos:



4.4 Mod nebalansat trifazat cu 4 fire (3P4W) (Fig. 11)

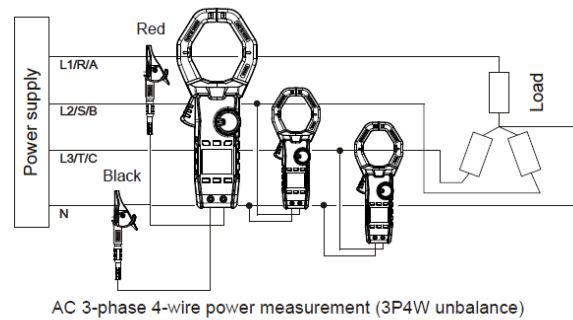
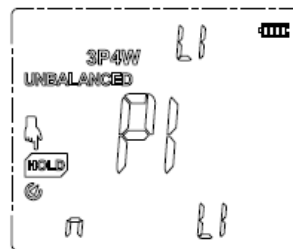


Fig. 11

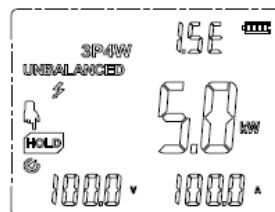
- 1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu clema aligator neagră) cu „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe „3PW”, apăsați „Δ/3P4W ” pentru a selecta modul de dezechilibru 3P4W, apoi cleva intră în interfața de conectare a firului P1, după cum se arată mai jos:



„L1” în colțul din dreapta sus indică firul sub tensiune L1 a clemei fălcilor, „n” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul neutru, „L1” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L1. Simbolul degetului pe „HOLD”

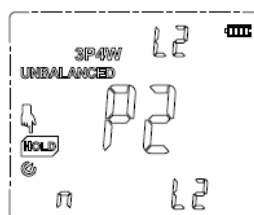
segmentul clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P1.

- 3) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 11), prindeți cablul sub tensiune L1, conectați firul sub tensiune L1 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați firul neutru cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P1, după cum se arată mai jos:



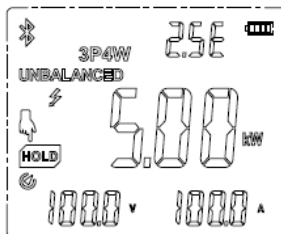
Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P2.

- 4) În interfața de măsurare P1, după ce valoarea afișată se stabilizează, apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P2, după cum se arată mai jos:



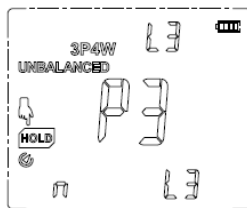
„L2” în colțul din dreapta sus indică firul sub tensiune L2 al clemei falcilor, „n” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul neutru, „L2” în colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L2. Simbolul degetului pe „HOLD” segmentul clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P2.

5) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 11), prindeți cablul sub tensiune L2, conectați firul sub tensiune L2 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați firul neutru cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P2, așa cum se arată mai jos:



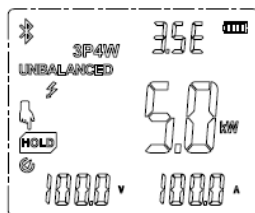
Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P3.

6) În interfața de măsurare P2, după ce valoarea afișată se stabilizează, apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de conectare a firului P3, după cum se arată mai jos:



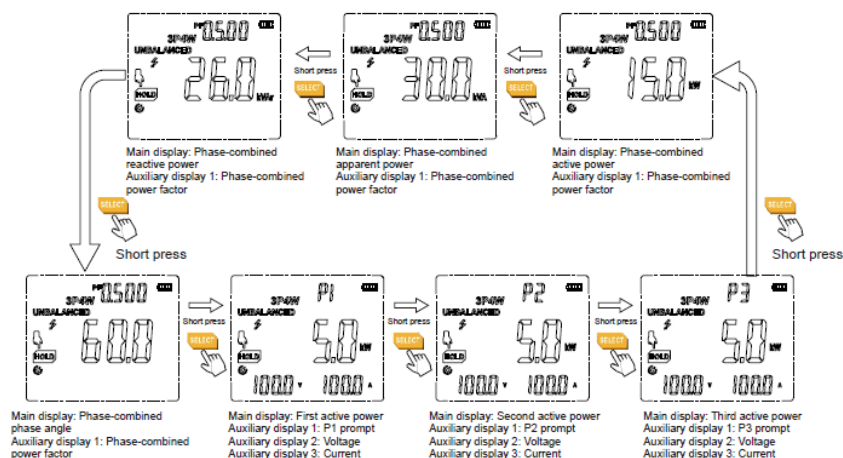
„L3” din colțul din dreapta sus indică firul sub tensiune L3 al clemei falcilor, „n” din colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul neutru, „L3” din colțul din dreapta jos indică cablul de testare de la borna V se conectează cu firul sub tensiune L3. Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P3.

7) Conform interfeței de conectare a firului (Fig. 11), prindeți cablul sub tensiune L3, conectați firul sub tensiune L3 cu cablul de testare de la terminalul V și conectați firul neutru cu cablul de testare de la terminalul COM, apoi apăsați butonul „HOLD” pentru a intra în interfața de măsurare P3, așa cum se arată mai jos:



Simbolul degetului de pe segmentul „HOLD” clipește pentru a indica apăsarea butonului „HOLD” pentru a intra în interfața de putere activă combinată în fază.

8) În interfața de măsurare P2, apăsați butonul „HOLD” pentru a citi puterea activă combinată pe fază, apăsați butonul SELECT pentru a citi ciclic puterea activă combinată pe fază, puterea aparentă combinată pe fază, puterea reactivă combinată pe fază, unghiul de fază combinat pe fază, puterea activă P1, puterea activă P2 și puterea activă P3, după cum se arată mai jos:



Nota:

Unghiul de fază se referă la tensiune.

Nu introduceți tensiune peste 1000V. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora cleva.

Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

Nu eliberați declanșatorul brusc când îl apăsați și țineți apăsat. Senzorul Hall este sensibil la magnet, căldură și stres mecanic, impactul poate provoca variații de citire într-un timp scurt.

Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. Se va produce o eroare de $\pm 1,0\%$ din citire dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

Conexiunea incorectă a firului va cauza o putere activă negativă și va cauza lumina roșie să clipească, vă rugăm să verificați dacă conexiunile terminalului de intrare de tensiune și fălcilor de clemă sunt corecte.

5. Analiza armonică

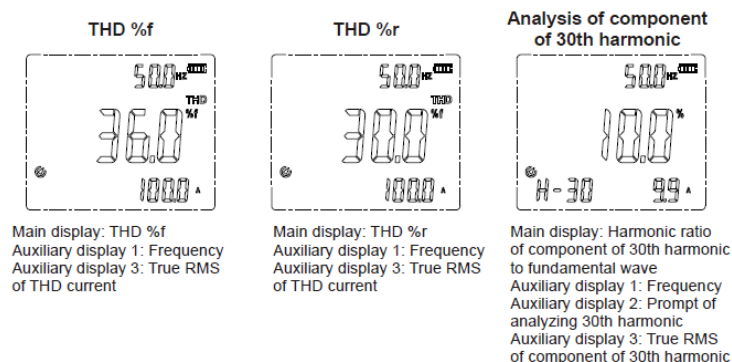
5.1 Analiza armonică curentă (Fig. 4)

1) Setați comutatorul rotativ pe „HARM”, apăsați butonul SELECT pentru a selecta analiza armonică a curentului AC.

Apăsați declanșatorul pentru a prinde conductorul măsurat și apoi eliberați declanșatorul încet până când fălcile de prindere se închid complet. Asigurați-vă că conductorul măsurat se centrează la fălcile de clemă, se va produce o eroare dacă conductorul măsurat nu se centrează la clemă

fălci. Cleva poate măsura doar un conductor de curent la un moment dat, dacă măsoară doi sau mai mulți conductori de curent în același timp, citirea va fi incorectă.

2) Apăsați „ Δ ” sau „ ∇ ” pentru a citi THD %f, THD %r, RMS ale componentei armonice din fiecare ordin și raportul armonic al componentei armonice din fiecare ordin la unda fundamentală, de exemplu:

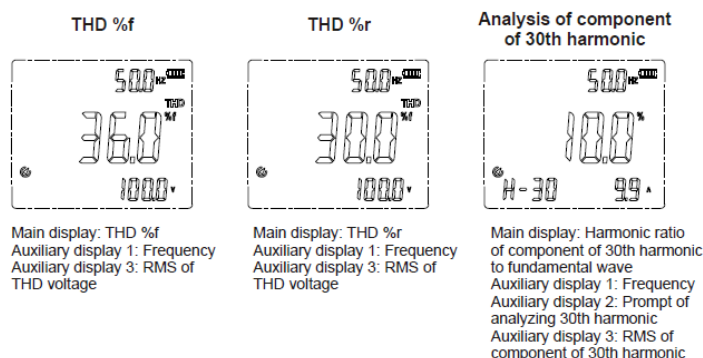


5.2 Analiza armonică a tensiunii (Fig. 5)

1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.

2) Setați comutatorul rotativ pe „HARM”, apăsați butonul SELECT pentru a selecta analiza armonică a tensiunii AC, apoi conectați cleme de crocodiș la sursa de alimentare sau sarcina care urmează să fie măsurată în paralel.

3) Apăsați „ Δ ” sau „ ∇ ” pentru a citi THD %f, THD %r, RMS ale componentei armonice din fiecare ordin și raportul armonic al componentei armonice din fiecare ordin la unda fundamentală, de exemplu:



Nota:

Nu introduceți tensiune peste 1000V. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora clema. Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „ ⚡ ” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

Nu eliberați declanșatorul brusc când îl apăsați și țineți apăsat. Senzorul Hall este sensibil la magnet, căldură și stres mecanic, impactul poate provoca variații de citire într-un timp scurt.

Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. O eroare de $\pm 1,0\%$ din citire va fi produsă dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

Dacă trecerea la zero a armonicii nu îndeplinește condiția de trecere cu zero a semnalului undei fundamentale de mai multe ori, analiza armonică poate fi efectuată utilizând modul de setare a frecvenței fixe.

6. Setări modul de acumulare a energiei electrice (Fig. 12)

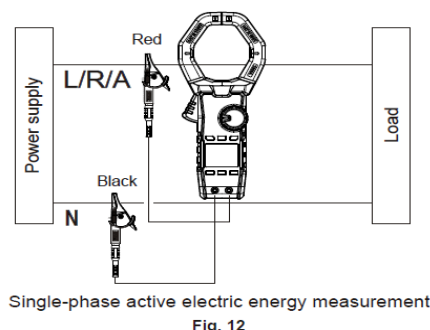


Fig. 12

1) Setări comutatorul rotativ pe „Wh/Setting”, apăsați butonul SELECT pentru a selecta modul de acumulare a energiei electrice, parametrii de setare sunt afișați mai jos:

Număr serial	Valoare de setare	Modificați valoarea setării Da: $\checkmark$ Nu: —	Număr serial	Valoare de setare	Modificați valoarea setării Da: $\checkmark$ Nu: —
Oprit	Nicio valoare (cumul de timp)	—	07	300 cyc./1kWh	$\checkmark$
01	3200 cyc./1kWh	$\checkmark$	08	250 cyc./1kWh	$\checkmark$
02	1600 cyc./1kWh	$\checkmark$	09	150 cyc./1kWh	$\checkmark$
03	1200 cyc./1kWh	$\checkmark$	10	125 cyc./1kWh	$\checkmark$
04	1000 cyc./1kWh	$\checkmark$	0.10kWh	0.10kWh	—
05	600 cyc./1kWh	$\checkmark$	0.05kWh	0.05kWh	—
06	500 cyc./1kWh	$\checkmark$	0.01kWh	0.01kWh	—

Apăsați „Δ” sau „▽” pentru a schimba numărul de serie al afișajului principal. Când valoarea setării poate fi modificată prin selectarea numărului de serie, apăsați „HOLD” pentru a selecta piesa care trebuie schimbată (auxiliar 2, auxiliar 3), apoi apăsați „MAX MIN” pentru a selecta locul unilor, zecilor, sutelor și miilor din afișajul auxiliar 2. Apăsați „,” sau „.” pentru a modifica valorile parțiale.

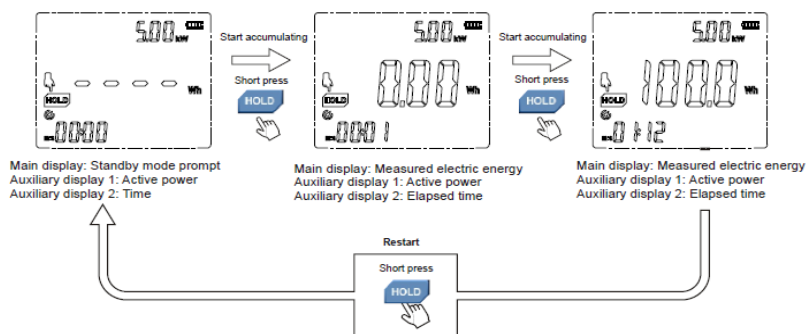
După ce setarea este schimbată, apăsați „SELECT” pentru a intra în modul de măsurare a acumulării de energie electrică.

Notă: Setarea modificată va fi salvată în clemă.

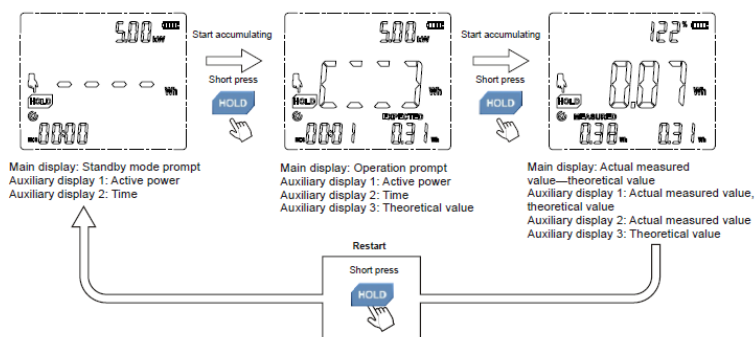
2) Conectați cleme aligator cu sursa de alimentare sau sarcina care urmează să fie măsurată în paralel și fixați conductorul care trebuie măsurat, curgerea curentului de sus în jos (sus: față; jos: capac inferior), apoi eliberați încet declanșatorul până când fălcile de prindere se închid complet. Vă rugăm să vă asigurați că conductorul măsurat se centrează la fălcile de cleme, se va produce o eroare dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de clemă. Cleva poate măsura doar un curent conductor la un moment dat, dacă măsoară doi sau mai mulți conductori de curent în același timp, citirea va fi incorectă.

3) În interfața de măsurare a acumulării de energie electrică, apăsați „HOLD” pentru a începe sau opri acumularea de energie electrică.

Interfață de măsurare a timpului de acumulare a energiei electrice (Nr. de serie: OFF)



Interfața de măsurare a funcției de comparare a contorului electric

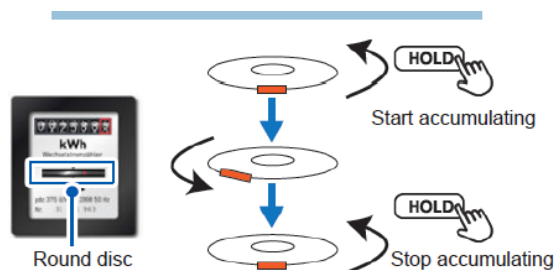


Operați funcția de comparare a aparatului electric

Pentru compararea contorului mecanic: Apăsați „Hold” pentru a începe acumularea atunci când discul rotund se rotește pentru o rundă; apăsați din nou „HOLD” pentru a opri acumularea atunci când discul rotund se rotește pentru o altă rundă, după cum se arată mai jos:

Contor mecanic

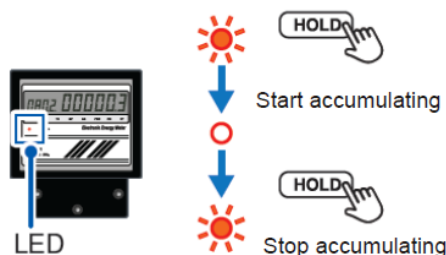
Discul rotund se rotește o rundă



Pentru compararea contorului electronic: Apăsați „Hold” pentru a începe acumularea când LED-ul clipește o dată, apăsați „HOLD” din nou pentru a opri acumularea când LED-ul clipește din nou, după cum se arată mai jos:

Contor electronic

LED-ul clipește o singură dată



Pentru compararea contorului de energie electrică fix: luați ca exemplu 0,1 kWh, apăsați „HOLD” pentru a începe acumularea când valoarea se schimbă cu 0,1 kWh; apăsați din nou „HOLD” pentru a opri acumularea atunci când valoarea se schimbă din nou cu 0,1 kWh, după cum se arată mai jos:



Nota:

Unghiul de fază se referă la tensiune.

Nu introduceți tensiune peste 1000V. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora cleva. Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „⚡” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

Nu eliberați declanșatorul brusc când îl apăsați și țineți apăsat. Senzorul Hall este sensibil la magnet, căldură și stres mecanic, impactul poate provoca variații de citire într-un timp scurt.

Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere. Se va produce o eroare de $\pm 1,0\%$ din citire dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

Conexiunea incorectă a firului va cauza o putere activă negativă și va cauza lumina roșie să clipească, vă rugăm să verificați dacă conexiunile terminalului de intrare de tensiune și fălcilor de clemă sunt corecte.

7. Detectarea secvenței fazelor (Fig. 13)

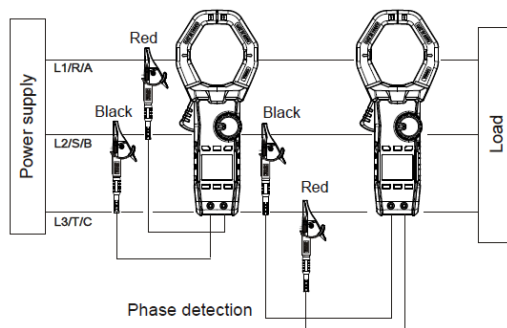
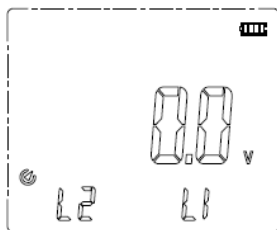
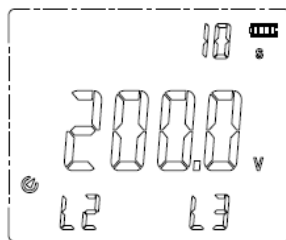


Fig. 13

- 1) Conectați cablul de test roșu (conectat deja cu o clemă crocodișcă roșie) la borna „V”; și negru (conectat deja cu cleva aligator neagră) cu „COM”.
- 2) Setați comutatorul rotativ pe „Detectare fază” pentru a intra în prima interfață promptă a conexiunii prin cablu, după cum se arată mai jos:



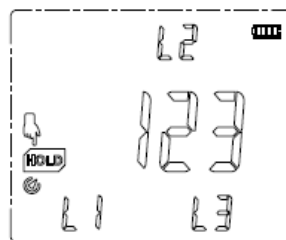
- „L2” din colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul sub tensiune L2, colțul din dreapta jos „L1” indică cablul de testare de la terminalul V se conectează cu firul sub tensiune L1.
- 3) Conform primei interfețe prompte a conexiunii cablului (Fig. 13), conectați cablul de testare de la terminalul V cu firul sub tensiune L1, apoi conectați cablul de testare de la terminalul COM cu firul sub tensiune L2. Când tensiunea este blocată, cleva intră în a doua interfață promptă de conectare a firului, așa cum prezentat mai jos:



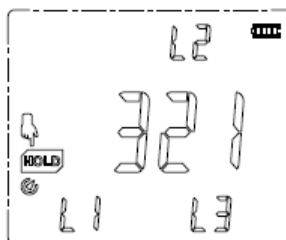
- „L2” în colțul din stânga jos indică cablul de testare de la terminalul COM se conectează cu firul sub tensiune L2, colțul din dreapta jos „L3” indică cablul de testare de la terminalul V se conectează cu firul sub tensiune L3, apoi timpul de prompt „10s” din colțul din dreapta sus începe să scadă.

- 4) Conform celei de-a doua interfețe prompte a conexiunii cablului (Fig. 13), în 10 secunde, conectați cablul de testare de la terminalul V cu cablul sub tensiune L3 și conectați cablul de testare de la terminalul COM cu firul sub tensiune L2, apoi vor fi afișate trei tipuri de rezultate ale testării.

Pentru secvența pozitivă, „L1”, „L2” și „L3” se aprind în sensul acelor de ceasornic, după cum se arată mai jos:



Pentru secvența inversă, „L1”, „L2” și „L3” se aprind în sens invers acelor de ceasornic și apare iluminarea de fundal roșie, așa cum se arată mai jos:



Notă:

Nu introduceți tensiune de peste 1000 Vrms. Este posibil să se măsoare o tensiune mai mare, dar se poate deteriora clema.

Evitați șocurile electrice atunci când lucrați cu tensiune înaltă.

Deconectați cablurile de testare cu circuitul măsurat după finalizarea tuturor operațiunilor de măsurare.

Simbolul de avertizare de înaltă tensiune „⚡” va apărea pe LCD dacă tensiunea măsurată este peste 30 V AC; lumina de fundal roșie clipește dacă tensiunea măsurată este peste 1000VAC.

5) Apăsați „HOLD” pentru a reveni la interfața inițială pentru a începe detectarea secvenței fazelor.

8. ALTE FUNCȚII

Oprire automată:

Clema se oprește automat după 15 minute de inactivitate. Pentru a trezi clema, apăsați butonul SELECT în starea de oprire automată. Pentru a dezactiva funcția de oprire automată, țineți apăsat butonul SELECT și porniți clema. Reporniți clema pentru a activa funcția de oprire automată.

Detectarea tensiunii bateriei:

Când tensiunea bateriei este:

>3,6V, apare „”.

3,4V~3,6V, apare „”.

3,2V~3,4V, apare „”.

3,0V~3,2V, apare „”.

2,8V~3,0V, apare „”.

<2,8V, clema se oprește automat.

Iluminare roșie de fundal ca indicator de avertizare:

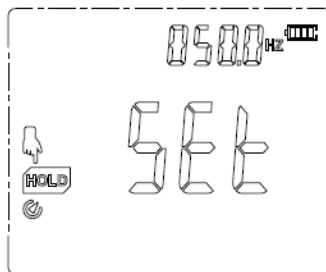
Conexiunea incorectă a firului va cauza o putere activă negativă și va cauza lumina de fundal roșie să clipească.

Lumina de fundal roșie clipește când tensiunea măsurată este >1000VAC și curentul >1000A.

Lumina de fundal roșie clipește dacă secvența fazelor este inversă.

Analiza armonicii cu frecvență fixă:

Apăsați lung butonul RANGE pentru a porni clema în poziția HARM, apoi clema intră în interfața de setare armonică de frecvență fixă, așa cum se arată mai jos:

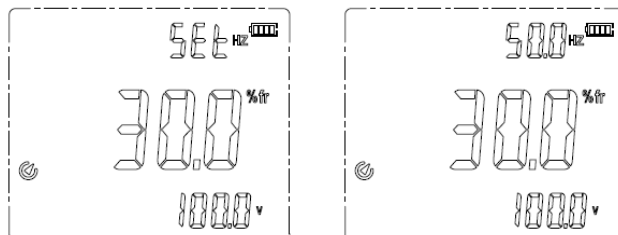


Apăsați „MAX MIN” pentru a selecta un loc, locul zecilor, locul sutelor și locul miilor a valorii pe afișajul auxiliar.

Apăsați „” sau „” pentru a modifica valorile parțiale.

Când „HOLD” este apăsat după finalizarea setării, clema intră în modul de analiză armonică cu frecvență fixă, „SET” pe afișajul auxiliar și frecvența fixă sunt afișate alternativ timp de o secundă, după cum se arată mai jos, celelalte valori afișate sunt aceleași cu armonica.

modul de analiză larg.



Pentru a reseta modul de frecvență fixă al altor frecvențe, vă rugăm să comutați la alte poziții și apoi să reveniți la poziția HARM.

Notă: Alte poziții sunt, de asemenea, în modul de frecvență fixă.

XII. SPECIFICATII TEHNICE

Precizie: $\pm$ (a% din citire + b cifre), perioadă de garanție de un an

Temperatura mediului ambiant: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73,4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$); umiditate relativă: $\leq 75\%$

Notă:

Condiția de precizie a temperaturii este de $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$, intervalul de fluctuație a temperaturii ambientale se menține în intervalul de $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Dacă temperatura este 18°C sau $>28^{\circ}\text{C}$, eroarea suplimentară a coeficientului de temperatură este „ $0,1 \times$ (precizie specificată)/ $^{\circ}\text{C}$ ”.

Pentru a asigura acuratețea măsurării, vă rugăm să plasați conductorul măsurat în centrul fălcilor de prindere.

Se va produce o eroare de $\pm 1,0\%$ din citire dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

1. Curent alternativ

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune
		15Hz~40Hz	40Hz~70Hz	70Hz~1000Hz	
60.00A	0.01A	$\pm(2.5\%+5)$	$\pm(2.0\%+3)$		1000A AC
600.0A	0.1A		$\pm(1.5\%+3)$	$\pm(2.5\%+5)$	
1000A	1A				

Răspuns în frecvență ACA: 15~1kHz

ACA a afișat RMS adevărat, domeniul de măsurare:

Gama 60.00A: 0.30A~62.00A

Gama 600.0A: 3A~620.00A

Gama 1000A: 30A~1100A

Interval pentru a asigura precizia: 5~100% din interval

Domeniul de măsurare PEAK:

Gama 60.00A: 0.3A~120.0A

Gama 600.0A: 3A~1200A

Gama 1000A: 30A~1500A

Precizie PEAK:

Poziția 60A:

40Hz~70Hz: $\pm(5,0\%+15)$

70Hz~1kHz: $\pm(6,5\%+15)$

Poziție 600A/1000A:

40Hz~70Hz: $\pm(5,0\%+5)$

70Hz~1kHz: $\pm(6,5\%+5)$

Coeficient PEAK: $<2,0$

2. Tensiune AC

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune
		15Hz~40Hz	40Hz~70Hz	70Hz~1000Hz	
999.9A	0.1V	$\pm(2.0\%+3)$	$\pm(0.7\%+3)$	$\pm(2.0\%+5)$	1000Vrms

Impedanța de intrare ACV: $\geq 2\text{M}\Omega$

Răspuns în frecvența ACV: 15~1kHz

ACV a afișat RMS adevărat, domeniul de măsurare: 30.0V~999.9V

Domeniul de măsurare PEAK: $\pm$ (30.0V~1500V)

Precizie PEAK:

40Hz~70Hz: $\pm(2,5\%+5)$

15Hz~40Hz; 70~1000Hz: $\pm(4,0\%+5)$

Coeficient PEAK: $<1,5$

3. Putere

3.1 Putere activă

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune
		15Hz~40Hz Power factor: 1	40Hz~70Hz Power factor: 1	70Hz~1000Hz Power factor: 1	
60.00kW	0.01kW	±(2.5%+5)	±(2.0%+5)	±(2.5%+5)	1000A AC
600.0kW	0.1kW		±(1.7%+5)		1000V rms
1000kW	1kW				

Notă:

1) Dacă factorul de putere afișat nu este 1, vă rugăm să calculați specificația puterii în funcție de eroarea unghiului de fază.

2) [1P] 0,09kW~1000kW

3) [3P3W] 0,15kW~1732kW

4) [3P4W] 0,27kW~3000kW

3.2 Puterea aparentă

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune
		15Hz~40Hz Power factor: 1	40Hz~70Hz Power factor: 1	70Hz~1000Hz Power factor: 1	
60.00kVA	0.01kVA	±(2.5%+5)	±(2.0%+5)	±(2.5%+5)	1000A AC
600.0kVA	0.1kVA		±(1.7%+5)		1000Vrms
1000kVA	1kVA				

Notă:

1) Dacă factorul de putere afișat nu este 1, vă rugăm să calculați specificația puterii în funcție de eroarea unghiului de fază.

2) [1P] 0,09kVA~1000kVA

3) [3P3W] 0,15kVA~1732kVA

4) [3P4W] 0,27kVA~3000kVA

3.3 Putere reactivă

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune
		15Hz~40Hz Power factor: 1	40Hz~70Hz Power factor: 1	70Hz~1000Hz Power factor: 1	
60.00kVAr	0.01kVAr	±(3.0%+5)	±(2.5%+5)	±(3.0%+5)	1000A AC
600.0kVAr	0.1kVAr		±(2.0%+5)		1000Vrms
1000kVAr	1kVAr				

Notă:

1) Dacă factorul de putere afișat nu este 1, vă rugăm să calculați specificația puterii în conformitate la eroarea unghiului de fază.

2) [1P] 0,09kVAr~1000kVAr

3) [3P3W] 0,15kVAr~1732kVAr

4) [3P4W] 0,27kVAr~3000kVAr

3.4 Factorul de putere

Interval	Rezoluție	Acuratețe	Protecție la supratensiune	Observații
		15Hz~1000Hz		
-1~1	0.001	Calculați specificația factorului de putere conform la eroarea unghiului de fază	1000A AC 1000Vrms	Min. Măsurat tensiune: 30V Max. măsurat curent: 10A

3.5 Unghiul de fază

Interval	Rezoluție	Acuratețe			Protecție la supratensiune	Observații
		15Hz~40Hz	40Hz~70Hz	70Hz~1000Hz		
-180° (advance) ~179.9° (delay)	0.1°	± 5°	± 3°	± 5°	1000A AC 1000Vrms	Min. Măsurat tensiune: 30V Max. măsurat curent: 10A

1. Diferența de fază încrucișată în poziție nulă dintre formele de undă de curent și tensiune este pozitivă dacă curentul rămâne în urmă față de tensiune; negativ dacă curentul este înaintea tensiunii.
2. Se adaugă o eroare de 2° dacă conductorul măsurat nu este plasat în centrul fălcilor de prindere.

4. Analiza armonică

Funcție	Ordinea armonică	Acuratețe	Protecție la supratensiune
		15Hz~400Hz	
RMS de armonică a fiecărui ordin	1	± (3.0%+10)	1000A AC 1000Vrms
	2 6	± (3.5%+10)	
	7 8	± (4.5%+10)	
	9 10	± (5.0%+10)	
	11 15	± (7.0%+10)	
	16 30	± (10.0%+10)	
	30 40	± (20.0%+10)	

Notă:

- 1) Tensiunea minimă măsurată este de 30V, curentul minim măsurat: >10% din intervalul de curent.
- 2) THD-F și THD-R sunt afișate pe LCD.
- 3) Analiza armonică este înregistrată în clemă și poate fi afișată și vizualizată pe mobil APP prin modul Bluetooth.
- 4) Dacă frecvența fundamentală este ≤ 100Hz, ordinea armonică ajunge la 40.
Dacă frecvența fundamentală este > 100 Hz, ordinea armonică ajunge la 15.

5. Frecvența

Interval	Rezoluție	Acuratețe	Protecție la supratensiune
		15Hz~1000Hz	
15Hz~1000Hz	0.1Hz	± (0.3%+3)	1000A AC 1000Vrms

Notă:

Tensiunea minimă măsurată este 30V, curentul minim măsurat: >5% din intervalul de curent.

6. Detectarea fazei

Funcție	Interval	Frecvență	Protecție la supratensiune
Detecție fază	80V~1000V	40Hz~80Hz	1000Vrms

Notă:

Ecranul LCD afișează „1 2 3” pentru a indica secvența fazei pozitive sau „3 2 1” pentru a indica una negativă.
Ecranul LCD arată „— — — —” pentru a indica pierderea de fază sau nemăsurabilă.

7. Energie electrică activă monofazată

Interval	Metoda de calcul	Protecție la supratensiune
0.00Wh~999.9k Wh	La fiecare 0,3 secunde, adăugați valoarea treaptă a energiei electrice a ultimei puteri active pozitive; adăugați zero pentru puterea activă negativă.	1000A AC 1000Vrms

XIII. SOFTWARE BLUETOOTH

1. Introducere

Software-ul Bluetooth este o aplicație mobilă, care acceptă telefoane mobile care rulează iOS 10.0 sau mai nou și Android 5.0 sau mai nou. Telefoanele mobile care rulează alt sistem de operare depind de aplicația software emisă.

2. Instalare

Pentru iOS: Căutați „UNI-T Smart Measurement” în „App Store”.

Pentru Android: Căutați „UNI-T Smart Measurement” pe site-ul oficial UNI-T sau scanați codul QR de mai jos.



(QR code for IOS)



(QR code for Android)

3. Utilizare

3.1. Apăsați lung „SELECT” pentru a activa Bluetooth, dacă cleva nu reușește să se conecteze la aplicația mobilă după ce Bluetooth este pornit, simbolul Bluetooth de pe LCD va clipi. Faceți clic pe „UNI-T Pictograma APP „Măsurare inteligentă”, selectați „UT219P”, apoi faceți clic pe conectare. Utilizatorul poate scana, de asemenea, codul QR de la clevă pentru conexiune directă. După o conexiune reușită, simbolul Bluetooth este afișat pe LCD pentru o lungă perioadă de timp. Comunicarea datelor, rezultatul măsurării vizualizarea, controlul butoanelor și alte operațiuni pot fi realizate prin aplicația „UNI-T Smart Measurement”.

3.2. Aplicația „UNI-T Smart Measurement” are mai multe funcții, inclusiv comunicare prin Bluetooth, înregistrarea datelor, gestionarea contorului, generarea de rapoarte, partajarea datelor, sincronizarea datelor și multe altele. Vă rugăm să consultați Manualul de utilizare „UNI-T Smart Measurement” pentru modul de utilizare a funcțiilor menționate.

4. Dezinstalare

Pentru a dezinstala aplicația, vă rugăm să utilizați programul de dezinstalare al telefonului mobil.

XIV. ÎNTREȚINERE (FIG. 14)

Avertizare:

1. Întreținere generală

- Produsul trebuie întreținut sau întreținut de personal calificat de reparații profesionale sau de departamentul de reparații desemnat.
- Curățați periodic carcasa cu o cârpă uscată, nu utilizați agent de curățare care conține abraziv sau solvent.

2. Instalarea sau înlocuirea bateriei

Produsul este alimentat de 3 baterii AAA, vă rugăm să instalați sau să înlocuiți bateria conform pașilor de mai jos:

- Oprii produsul și scoateți cablurile de test de la terminalul de intrare.
- Slăbiți șurubul, scoateți capacul bateriei, scoateți bateria și apoi instalați bateria nouă conform polarității corecte.
- Vă rugăm să instalați bateria corespunzătoare cu același model ca și bateria originală.
- Reuniți capacul bateriei și strângeți șurubul.

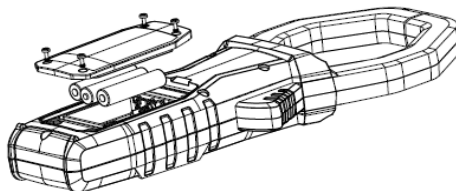


Fig. 14