

MODEL: AX-354

CLEȘTE AMPERMETRIC DC/AC

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

1. INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Simboluri:

⚠ **Avertisment!** Tensiune periculoasă (Risc de electrocutare)

⚠ **Atenție!** Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a începe utilizarea aparatului.

☑ **Izolație dublă** (Protecție clasa II).

~ Curent alternativ (AC).

⎓ Curent continuu (DC).

⎓ Curent DC sau AC.

⚡ **Împământare.**

Regulile de siguranță de mai jos trebuie respectate pentru a garanta o siguranță maximă în timpul lucrului cu aparatul:

2.1. Nu folosiți aparatul de măsură în cazul în care carcasa acestuia sau cablurile de măsurare par deteriorate.


2.2. Înainte de a începe măsurătorile, verificați dacă butonul selector se află în poziția corespunzătoare.

2.3. Nu măsurați rezistența, capacitatea, temperatura, nu efectuați testul diodei și al continuității în circuite sub tensiune.

2.4. Nu aplicați la bornele de măsurare și între borna de măsurare și împământare o tensiune mai mare decât valorile limită menționate în instrucțiunile de utilizare.

2.5. Luați măsuri de precauție speciale la măsurarea unor tensiuni mai mari de 60V DC sau 30V AC.

2.6. În timpul măsurătorilor efectuate cu ajutorul cleștelui, țineți degetele în fața elementelor de protecție.

2.7. După apariția pe afișaj a simbolului „”, înlocuiți bateriile cu altele noi.

3. SPECIFICAȚII

3.1. SPECIFICAȚII GENERALE

• Afișaj: LCD 3 3/4 cifre (valoare maximă 4000).


• Schimbare automată a domeniului

• Polarizare: Indicare automată polarizare negativă.

• Aducere la zero automată pentru măsurătorile de curent DC.

• Indicare depășire domeniu: Pe afișaj va apărea

simbolul “OL” sau “-OL”.

• Semnalizare baterii consumate: Afișarea simbolului “”.

• Menținerea valorii afișate: Afișarea simbolului “DH”.

• Măsurători relative: Afișarea simbolului “REL”.

• Decuplare automată a alimentării: După 15 minute de inactivitate (schimbări de funcții sau apăsare de buton) aparatul va trece în modul sleep. După apăsarea oricărui buton, aparatul va reporni. Pentru a inactiva funcția de decuplare automată a alimentării, apăsați butonul “Select” la pornirea aparatului.

• Standarde de siguranță: \leq EMC/LVD. Aparatul respectă cerințele standardului IEC1010 Izolație Dublă, Nivel de poluare 2, Categorie de Supratensiuni II.

• Condiții de lucru: Temperatură: 0°C do 40°C;

Umiditate relativă \leq 70%.

• Condiții de depozitare: Temperatură: -10°C do 50°C;

Umiditate relativă \leq 80%.

• Alimentare: 3×3V baterie cu litium (CR2032).

• Dimensiuni: 190mm×64mm×22mm

• Masa: aprox. 150g (cu bateriile).

3.2. SPECIFICAȚII ELECTRICE

Exactitate determinată ca \pm (% citire + valoarea ultimei cifre) la 23 \pm 5°C și Umiditate relativă \leq 75%.

3.2.1. Tensiune DC

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400mV	$\pm(0.5\% \text{ citire} + 3)$	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V		1V

Protecție la suprasarcină: 600V DC sau AC rms

Impedanță: 10M Ω

3.2.2. Tensiune AC

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400mV	nedeterminată	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V		1V

Mediere calibrată la valoarea efectivă a sinusoidei

Frecvență: 40~400Hz

Protecție la suprasarcină: 600V DC sau AC rms

Impedanță: 10M Ω .

3.2.3. Curent DC

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400.0A	$\pm (2.5\% + 3)$	0.1A
1000A		1A

3.2.4. Curent AC

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400.0A	$\pm (2.5\% + 5)$	0.1A
1000A		1A

Frecvență: 40/60Hz

3.2.5. Rezistență

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400 Ω	$\pm (0.5\% + 3)$	0.1 Ω
4k Ω		1 Ω
40k Ω		10 Ω
400k Ω		100 Ω
4M Ω		1k Ω
40M Ω	$\pm (1.5\% + 3)$	10k Ω

Protecție la suprasarcină: 250V DC sau AC rms

3.2.6. Test diodă și continuitate

Domeniu	Descriere	Parametri test
Test diodă	Este afișată valoarea aproximativă a căderii de tensiune pe dioda în conducție directă	(1) Curent de test: aprox. 0.6mA (2) Tensiune de mers în gol: aprox. 1.5V
Test continuitate	Aparatul va semnaliza prin emiterea unui sunet dacă rezistența este mai mică de 70 Ω \pm 30 Ω	Tensiune de mers în gol: aprox. 1.5V

Protecție la suprasarcină: 250V DC sau AC rms

3.2.7. Frecvență

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
10Hz	$\pm(0.1\% + 3)$	0.01Hz
100Hz		0.1Hz
1KHz		1Hz
10KHz		10Hz

100KHz		100Hz
1MHz		1KHz

Sensibilitate: sinusoidă 0.6V rms

Protecție la suprasarcină: 250V DC sau AC rms

4. OPERARE

4.1. Măsurători de tensiune DC și AC

- 1) Conectați cablul de măsurare negru la borna „COM” și cablul de măsurare roșu la borna "VΩ▶Hz".
- 2) Fixați butonul selector rotativ în domeniul dorit "V≐".
- 3) Apăsăți butonul „SELECT” pentru a alege modul de măsurare „DC” sau „AC”.
- 4) Măsurați tensiunea aplicând terminalele de măsurare pe circuitul măsurat, în punctele corespunzătoare.
- 5) Citiți rezultatul măsurătorii pe afișajul LCD.

4.2. Măsurători de curent DC / AC

- 1) Fixați butonul selector rotativ în domeniul dorit "A≐".
- 2) Apăsăți butonul „SELECT” pentru a alege modul de măsurare „DC” sau „AC”.
- 3) La măsurătorile DC mai întâi apăsați butonul "REL/OFF" pentru a aduce la zero afișajul.
- 4) Cuprindeți în clește cablul (unul singur) al cărui curent doriți să îl măsurați.
- 5) Citiți rezultatul măsurătorii pe afișajul LCD. Săgeata de pe clește arată direcția curentului.

4.3. Măsurarea rezistenței

- 1) Conectați cablul de măsurare negru la borna „COM” și cablul de măsurare roșu la borna "VΩ▶Hz".
- 2) Fixați butonul selector rotativ în poziția „Ω”.
- 3) Aplicați terminalele de măsurare în punctele în care doriți să măsurați rezistența.
- 4) Citiți rezultatul măsurătorii pe afișajul LCD.

Atenție:

În cazul măsurării unei rezistențe aflate într-un circuit, asigurați-vă că alimentarea circuitului este decuplată și toate condensatoarele aflate în circuit au fost descărcate.

4.4. Testul diodei și continuității

- 1) Conectați cablul de măsurare negru la borna „COM” și cablul de măsurare roșu la borna "VΩ▶Hz".
- 2) Fixați butonul selector rotativ în poziția "▶⦿".
- 3) Apăsăți butonul „SELECT” pentru a alege modul de testare a diodei sau continuității.
- 4) Conectați cablurile de măsurare la dioda testată. Pe afișaj va apărea căderea aproximativă de tensiune pe

dioda în conducție directă.

5) Conectați cablurile de măsurare în două puncte ale circuitului, iar dacă rezistența este mai mică de 70Ω ± 30Ω, aparatul va emite un sunet.

4.5. Măsurarea frecvenței

- 1) Conectați cablul de măsurare negru la borna „COM” și cablul de măsurare roșu la borna "VΩ▶Hz".
- 2) Fixați butonul selector rotativ în poziția „Hz”.
- 3) Conectați sondele de măsurare la sursa sau sarcina măsurată.
- 4) Citiți rezultatul măsurătorii frecvenței pe afișajul LCD.

4.6. Menținerea valorii afișate

Apăsăți butonul „DH” în orice domeniu pentru a menține valoarea afișată pe ecran. Va apărea simbolul „DH”. Apăsăți butonul din nou pentru a reveni la modul normal de funcționare.

4.7. Măsurători relative

Apăsăți butonul „REL/ZERO” pentru a măsura valoarea relativă. Pe afișaj va apărea simbolul „REL” și va fi activat modul de schimbare manuală a domeniului. Dacă apăsați din nou butonul, modul de măsurători relative va fi inactivat. Simbolul „REL” va dispărea de pe afișaj, însă nu va fi posibilă trecerea din nou în modul de schimbare automată a domeniului.

Atenție: Funcția de măsurători relative nu este disponibilă pentru domeniul DCA! Pentru acest domeniu, este disponibilă funcția de aducere la zero a afișajului.

4.8. Schimbarea manuală și automată a domeniului

Aparatul este prevăzut cu mod de schimbare manuală și automată a domeniului. În modul de schimbare automată a domeniului, aparatul va alege cel mai bun domeniu disponibil pentru semnalul de intrare curent. Acest lucru permite schimbarea punctelor de măsurare fără a fi necesară schimbarea domeniului. Puteți fixa și manual domeniul, cu ajutorul modului de schimbare manuală a domeniului. Modul de schimbare automată a domeniului este activat implicit pentru toate funcțiile de măsură care au mai mult de un domeniu. În modul de schimbare automată a domeniului, pe afișaj va apărea simbolul „AUTO”.

Pentru activare/inactivarea modului de schimbare manuală a domeniului:

1. Apăsăți butonul „RANGE”.

Fiecare apăsare a butonului „RANGE” va determina alegerea unui domeniu mai mare. După alegerea domeniului maxim, va fi ales din nou domeniul cel mai mic.

2. Pentru a ieși din modul de schimbare manuală a domeniului, apăsați și țineți apăsat butonul „RANGE” mai mult de 2 secunde.

4. Înlocuirea bateriilor

1) Atunci când bateriile sunt descărcate, pe afișaj va apărea simbolul "⦿". Bateriile trebuie înlocuite imediat cu altele noi.

2) Înainte de a începe înlocuirea bateriilor, fixați butonul selector rotativ în poziția „OFF” și decuplați cablurile de măsurare de la aparat. Deschideți capacul compartimentului pentru baterii cu ajutorul unei șurubelnițe.

3) Înlocuiți bateriile uzate cu unele noi de același tip.

4) Închideți capacul compartimentului pentru baterii și fixați la loc șurubul.

5. ÎNTREȚINEREA

1) Înainte de deschiderea compartimentului pentru baterii, decuplați cablurile de măsurare de la aparat. Nu folosiți niciodată aparatul de măsură cu capacul de la baterii deschis.

2) Pentru a evita murdărirea și deteriorările, nu atingeți placa de circuite imprimate fără o protecție electrostatică adecvată.

3) Dacă nu intenționați să folosiți aparatul o perioadă mai îndelungată, scoateți bateriile din acesta și nu depozitați aparatul într-un mediu cu temperatură sau umiditate crescută.

4) În timpul măsurării curentului, țineți întotdeauna cablul în mijlocul cleștelui, pentru a obține un rezultat cât mai exact.

5) Reparațiile și operațiunile de service care nu sunt descrise în instrucțiuni pot fi efectuate doar de către lucrători de service calificați.

6) Ștergeți periodic carcasa aparatului cu o cârpă îmbibată cu un detergent blând. Nu folosiți substanțe caustice sau solvenți.