



Multimetru automat cu bargraf și USB

Model AX-594

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE



Cuprins

1. Introducere	3
2. Dezambalare și verificare	3
3. Observații privind siguranța	3
4. Simboluri de siguranță	4
5. Descrierea panoului frontal	5
6. Parametri	6
7. Tensiune DC (DCV)	6
8. Tensiune AC (ACV)	7
9. Curent DC (DCA)	8
10. Curent AC (ACA)	9
11. Rezistența	10
12. Test diodă și continuitate	10
13. Capacitate (C)	11
14. Frecvența (Hz)	12
15. Temperatura	13
16. Alte funcții și întreținere	13



1. Introducere

Aparatul este un multimetru digital cu o mare exactitate și eficiență ridicată, prevăzut cu un ecran LCD de 3 ¾ digiți cu înălțimea de 33mm, cu o lizibilitate crescută și care facilitează mult lucrul. Multimetrul permite măsurarea tensiunii DC și AC, curentului DC și AC, rezistenței, capacității, frecvenței, factorului de umplere, testul diodei și continuității. Este prevăzut și cu funcția de indicator tip coloană, afișarea unităților, funcția de menținere a valorii afișate, funcția de măsurători relative (REL), interfață USB, schimbare automată/manuală a domeniului, oprire automată și alarmă sonoră. Aparatul este prevăzut cu un microprocesor cu 4 digiți, comandat direct și un convertor analog-digital cu dublă integrare, care asigură o înaltă corectitudine și eficiență a controlerului digital al afișării. Datorită caracteristicilor excepționale, aparatul este un instrument adaptat ideal utilizărilor în laboratoare, fabrici și de către operatori de service și mentenanță.

2. Dezambalare și verificare

Deschideți ambalajul, scoateți din interior aparatul și verificați cu atenție accesoriile menționate mai jos. Dacă vreun element lipsește sau este deteriorat, contactați imediat producătorul.

Multimetru digital	1 buc.
Instrucțiuni de utilizarea	1 buc.
Conductori de măsură	1 set
Cablu măsurare temperatură	1 buc.
Cablu USB	1 buc.
Disc CD cu soft	1 buc

3. Observații privind siguranța

Aparatul este conform cu standardul IEC1010 (standardul de siguranță prezentat de Uniunea Internațională a Electricienilor). Aspectul și structura sunt conforme cu standardul clasei de poluare 2.




Avertisment:











Pentru a evita riscurile în utilizarea aparatului, citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de a începe lucrul și respectați cu strictețe informațiile privind siguranța și indicațiile de operare în timp ce folosiți aparatul.

- 1) Luați măsuri de precauție, pentru a evita riscul de electrocutare în timpul măsurării unor tensiuni mai mari de 30V și a unui curent mai mare de 10mA, precum și în liniile de alimentare AC cu sarcină inductivă și în liniile de alimentare AC pe perioada fluctuațiilor de putere.
- 2) Înainte de a începe efectuarea măsurătorilor, pentru a evita riscul de electrocutare, verificați dacă butonul selector rotativ pentru funcții este fixat în domeniul corespunzător și dacă conductorii de măsură sunt bine conectați, au o continuitate corespunzătoare și izolația acestora nu este deteriorată.
- 3) Aparatul îndeplinește criteriile standardelor de siguranță doar atunci când este folosit cu conductorii de măsură livrați. Dacă aceștia sunt deteriorați, trebuie înlocuiți cu alții noi de același tip și cu parametri electrici identici.
- 4) Nu înlocuiți siguranța internă cu o alta neverificată. Siguranța trebuie înlocuită cu o alta nouă, de același tip și cu parametri identici. Înainte de a începe înlocuirea siguranței, decuplați conductorii de măsură din punctul de măsurare, pentru a vă asigura că la intrarea aparatului nu se află nici un semnal.



- 5) Nu înlocuiți bateria internă cu o alta neverificată. Bateria trebuie înlocuită cu o alta nouă, de același tip și cu parametri identici. Înainte de a începe înlocuirea bateriei, decuplați conductorii de măsură din punctul de măsurare, pentru a vă asigura că la intrarea aparatului nu se află nici un semnal.
- 6) În timpul măsurării semnalelor electrice, nu trebuie să aveți împământare directă și nu atingeți elementele metalice neizolate ale bornelor, bornelor de ieșire sau ale bornelor conductorilor de măsură care au potențialul pământului.
- 7) Nu păstrați și nu folosiți aparatul într-un mediu umed, foarte cald, ușor inflamabil, explozibil, nici în apropierea unui câmp magnetic puternic.
- 8) La măsurarea unor tensiuni care depășesc valoarea limită a domeniului, este posibilă deteriorarea aparatului și există riscuri pentru utilizatori. Valoarea maximă admisă a tensiunii este marcată pe panoul frontal al aparatului. Nu depășiți valorile limită date, pentru a evita riscul de electrocutare și deteriorare a aparatului.
- 9) Pentru a evita deteriorarea aparatului și afectarea siguranței utilizatorilor, nu măsurați tensiunea dacă conductorii de măsură sunt conectați la bornele de curent.
- 10) Nu încercați pe cont propriu calibrarea sau repararea aparatului. Aceste operațiuni trebuie efectuate de un personal calificat.
- 11) Butonul selector rotativ pentru funcții trebuie fixat în domeniul corespunzător în timpul măsurătorilor. În timpul modificării poziției butonului selector de funcții/domenii, conductorii de măsură trebuie decuplați din punctul de măsură, pentru ca la bornele de intrare ale aparatului să nu existe nici un semnal. Nu schimbați poziția butonului selector de funcții/domenii în timpul măsurătorilor.
- 12) După apariția pe ecran a simbolului , înlocuiți cât mai repede bateria, pentru a asigura exactitatea măsurătorilor.
- 13) Nu măsurați tensiunea dacă conductorii de măsură sunt conectați la bornele de curent
- 14) Nu încercați să modificați circuitele interne ale aparatului, pentru a evita deteriorarea elementelor și afectarea siguranței utilizatorilor.

4. Simboluri de siguranță

	Avertisment		DCA
	Înaltă tensiune! Pericol!		ACA
	Împământare		DCA și ACA
	Izolație dublă		Respectă criteriile europene IEC
	Baterie consumată		Siguranță



5. Descrierea panoului frontal

1. Simbol aparat

2. Ecran LCD

3. HOLD: Buton de menținere a valorii afișate. După apăsarea acestuia, valoarea măsurată va fi menținută pe ecran. Printr-o nouă apăsare a butonului, va fi părăsit modul de menținere a valorii afișate și se va reveni la modul normal de lucru.

4. HZ/DUTY: Buton de frecvență / factor de umplere. Cu ajutorul acestui buton, este posibilă comutarea între frecvență și factorul de umplere, cu funcția de măsurare frecvență activă. Apăsați butonul pentru a cupla frecvență / factorul de umplere al tensiunii sau curentului în domeniul de curent AC sau tensiune AC.

5. SELECT: buton selector pentru schimbarea funcției de măsură.

6. MAX/MIN: Maximum, Minimum. Apăsarea acestui buton determină activarea modului MAX, în care valoarea maximă măsurată va fi menținută, iar următoarea apăsare a butonului determină cuplarea modului MIN, în care valoarea minimă măsurată va fi menținută. În modul MAX/MIN, valoarea maximă sau minimă va fi menținută pe ecranul LCD. Pentru această funcție nu există ecran tip bargraf, nici funcție de decuplare automată a aparatului. Apăsați și țineți apăsat butonul MAX/MIN timp de 2 secunde pentru a inactiva modul MAX/MIN.

7. RANGE: Buton de schimbare automată / manuală a domeniului. Implicit după pornire aparatului este ales modul de schimbare automată a domeniului, iar prin apăsarea butonului este activat modul de schimbare manuală a domeniului. În modul de schimbare manuală a domeniului, fiecare nouă apăsare a butonului determină schimbarea domeniului cu cel imediat superior. Apăsarea butonului în domeniul maxim determină alegerea domeniului cel mai mic. Ciclul de comutare este de la cel mai mic la cel mai mare domeniu. Dacă apăsați și țineți apăsat butonul timp de 2 secunde se va reveni la modul de schimbare automată a domeniului. Modul de schimbare automată a domeniului nu este disponibil pentru funcțiile de frecvență și capacitate.

8. REL: Măsurători relative. Apăsarea butonului determină activarea modului de măsurători relative, iar apăsarea încă o dată a acestuia va inactiva modul de măsurători relative. Dacă apăsați și țineți apăsat butonul timp de 2 secunde, va fi activat modul RS232. Pe ecran va apărea simbolul RS232 care indică faptul că aparatul este în modul de transmitere date. Dacă țineți butonul apăsat mai mult de 2 secunde transmiterea de date este inactivată și simbolul RS232 dispăre de pe ecran.

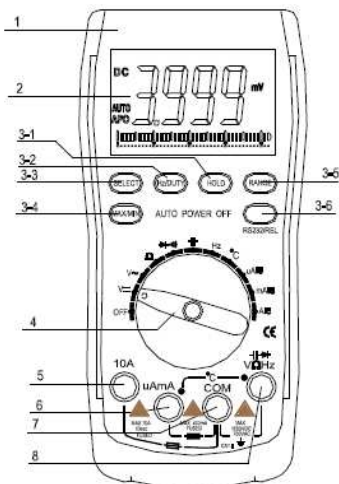
9. Buton selector rotativ pentru funcții/domeniu: pentru alegerea funcțiilor și domeniului.

10. Bornă de intrare 10A: bornă de intrare pozitivă pentru domeniul 10A AC/DC. Conectați conductorul de măsură roșu.

11. Bornă de intrare $\mu\text{A}/\text{mA}/^\circ\text{C}$: bornă de intrare pozitivă pentru domeniul $\mu\text{A}/\text{mA}$ AC/DC și temperatură.


12. Bornă de intrare COM: bornă de intrare negativă. Conectați conductorul de măsură negru.

13. Bornă de intrare $\sqrt{\Omega}\text{Hz}$: bornă pozitivă pentru măsurarea tensiunii, frecvenței / factorului de umplere / rezistenței, capacității, testul diodei și continuității. Conectați conductorul de măsură roșu.



6. Parametri

Parametri generali

Ecran:	LCD
Măsurare maximă:	3999 (3 ¾) digiți cu afișarea automată a polarității și unității
Metoda de măsurare:	Convertor A/C cu dublă integrare
Frecvența de eșantionare:	3 ori pe secundă
Marcare depășire domeniu:	Pe ecran apare simbolul „OL”
Marcare baterii consumate:	Pe ecran apare simbolul „  ”
Condiții de lucru:	între 0 și 40°C, umiditate relativă < 80%
Condiții de depozitare:	între -50 și 50°C, umiditate relativă < 80%
Alimentare:	2 baterii 1.5V (baterii AAA 7#)
Dimensiuni:	192 x 95 x 48mm
Greutate:	circa 390g (cu bateriile)

Parametri tehnici

Exactitate: (% citire + număr digiți) la 23 ±5°C și umiditate relativă < 75%.

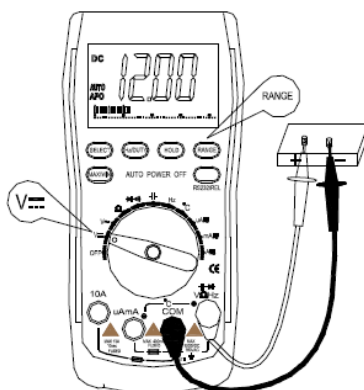
Este obligatorie o calibrare anuală, de la data ieșiri din fabrică.

7. Tensiune DC (DCV)

1. Reglați butonul selector rotativ pentru funcții în poziția DCV.
2. Fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în bornele de intrare VΩHz, respectiv COM.
3. Aparatul este reglat implicit în modul de măsurare DCV și afișează simbolul „AUTO” pe ecranul LCD. Apăsăți butonul „RANGE” pentru a activa modul de schimbare manuală a domeniului.
4. Conectați conductorii de măsură în paralel la circuitul testat. Polarizarea conductorului de măsură roșu și valoarea tensiunii măsurate vor fi afișate pe ecranul LCD.

Observații:

- a. Nu măsurați tensiuni mai mari de 1000V DC sau 750V AC.
- b. Luați măsuri de precauție, pentru a evita electrocutarea în timpul măsurării unor tensiuni înalte. Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul măsurat imediat după efectuarea măsurătorii.
- c. Dacă în modul de schimbare manuală a domeniului pe ecran apare simbolul „OL”, înseamnă că valoarea tensiunii măsurate a depășit valoarea limită a domeniului curent și trebuie ales un domeniu mai mare pentru a efectua măsurătoarea.



Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400mV	$\pm(0.5\% + 4)$	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	$\pm(1.0\% + 6)$	1V

Impedanța de intrare: >40M Ω pentru domeniul 400mV, 10M Ω pentru alte domenii.

Protecție la suprasarcină: 1000V DC sau 750V AC de vârf.

1. Reglați butonul selector rotativ pentru funcții în poziția ACV.

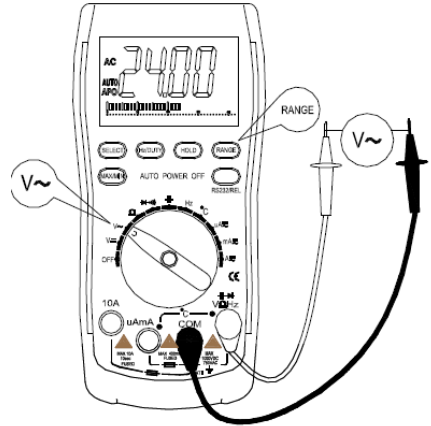
2. Fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în bornele de intrare V Ω Hz, respectiv COM, conform ilustrației din dreapta.

3. Aparatul este reglat implicit în modul de măsurare DCV și afișează simbolul „AUTO” pe ecranul LCD. Apăsăți butonul „RANGE” pentru a activa modul de schimbare manuală

a domeniului. Apăsăți butonul „Hz/DUTY”, pentru a activa modul de măsurare frecvență / factor de umplere în modul de schimbare automată sau manuală a domeniului.

Răspunsul în frecvență este, în acest caz, foarte redus și corespunde măsurătorii circuitelor de înaltă tensiune și joasă frecvență în condiții de perturbații magnetice cum sunt 220V/50Hz-400Hz, 380V/50Hz - 400Hz.

4. Conectați conductorii de măsură în paralel la circuitul testat. Polarizarea conductorului de măsură roșu și valoarea tensiunii măsurate vor fi afișate pe ecranul LCD.



⚠ Observații:

a. Nu măsurați tensiuni mai mari de 1000V DC sau 750V AC.

b. Luați măsuri de precauție, pentru a evita electrocutarea în timpul măsurării unor tensiuni înalte. Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul măsurat imediat după efectuarea măsurătorii.

8. Tensiune AC (ACV)

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400mV	$\pm(1.6\% + 8)$	0.1mV
4V	$\pm(0.8\% + 10)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	$\pm(1.0\% + 10)$	1V



Impedanța de intrare: $>40M\Omega$ pentru domeniul 400mV, $10M\Omega$ pentru alte domenii.

Protecție la suprasarcină: 1000V DC sau 750V AC de vârf.

Răspuns în frecvență: 40-400Hz.

Indicație: răspuns valoare medie (RMS sau sinusoidă).

Indicație factor de umplere: 0.1% - 99.9%

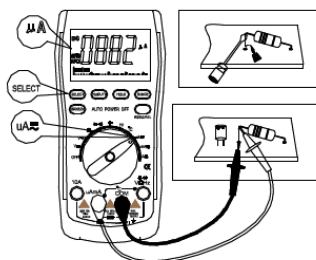
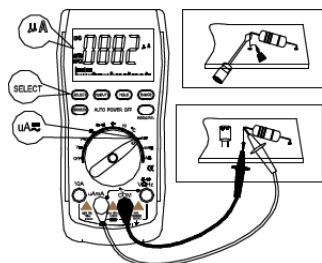
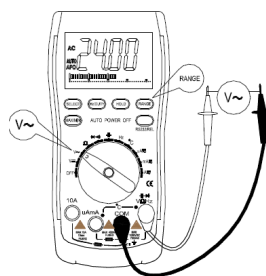
1) Fixați conductorul de măsură negru în borna „COM” și pe cel roșu în borna „ μA ” sau „10A”. Valoarea limită superioară a curentului este, respectiv, 400mA și 10A conform ilustrației din dreapta.

2) Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în domeniul de curent, apăsați butonul „SELECT”, schimbați în modul de măsurare DC, iar apoi conectați conductorii de măsură în serie la circuitul testat. Polarizarea conductorului de măsură roșu și valoarea curentului măsurat vor fi afișate pe ecranul LCD.

3) Dacă pe ecran apare simbolul „OL”, înseamnă că valoarea curentului măsurat depășește domeniul curent și trebuie ales un domeniu mai mare pentru a efectua măsurătoarea.

a. Nu măsurați un curent mai mare de 10A în domeniul 10A, mai mare de $4000\mu A$ în domeniul μA și mai mare de 400mA în domeniul mA, în caz contrar siguranța se va arde sau aparatul va fi deteriorat.

b. Nu conectați conductorii de măsură în paralel la vreun circuit, atunci când aceștia se află în bornele de măsurare curent, în caz contrar aparatul poate fi deteriorat sau siguranța utilizatorilor poate fi afectată. Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul măsurat imediat după efectuarea măsurătorii.



9. Curent DC (DCA)

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400 μA	$\pm(1.0\% + 10)$	0.1 μA
4000 μA		1 μA
40mA		10 μA
400mA		100 μA
4A	$\pm(1.2\% + 10)$	1mA
10A		10mA

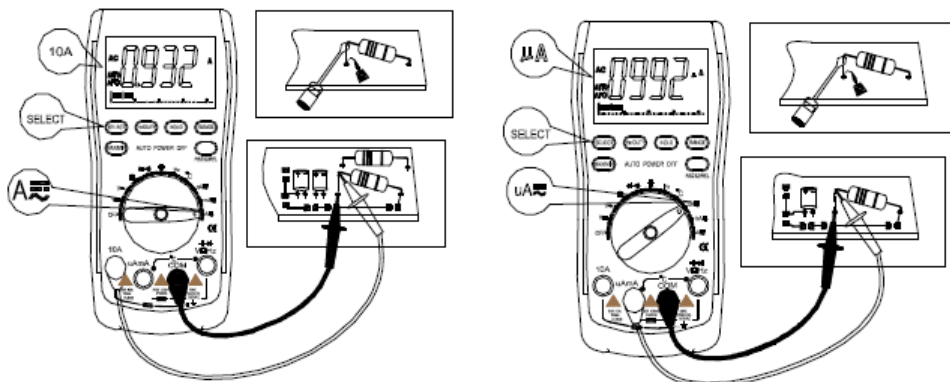
Curent de intrare maxim: 10A (mai puțin de 15 secunde).

Protecție la suprasarcină: siguranță 0.5A/250V, siguranță 10A/250V.



10. Curent AC (ACA)

- 1) Fixați conductorul de măsură negru în borna „COM” și pe cel roșu în borna „ μ A mA” sau „10A” conform ilustrației din dreapta.
- 2) Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în domeniul de curent, apăsați butonul „SELECT”, schimbați în modul de măsurare AC iar apoi conectați conductorii de măsură în serie la circuitul testat. Polarizarea conductorului de măsură roșu și valoarea curentului măsurat vor fi afișate pe ecranul LCD.
- 3) Dacă pe ecran apare simbolul „OL”, înseamnă că valoarea curentului măsurat depășește domeniul curent și trebuie ales un domeniu mai mare pentru a efectua măsurătoarea.
 - a. Nu măsurați un curent mai mare de 10A în domeniul 10A și mai mare de 400mA în domeniul mA.
 - b. Nu conectați conductorii de măsură în paralel la vreun circuit, atunci când aceștia se află în bornele de măsurare curent, în caz contrar aparatul poate fi deteriorat sau siguranța utilizatorilor poate fi afectată. Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul măsurat imediat după efectuarea măsurătorii.



Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400 μ A	$\pm(1.5\% + 10)$	0.1 μ A
4000 μ A		1 μ A
40mA		10 μ A
400mA		100 μ A
4A	$\pm(2.0\% + 15)$	1mA
10A		10mA

Curent de intrare maxim: 10A (mai puțin de 15 secunde).

Protecție la suprasarcină: siguranță 0.5A/250V, siguranță 10A/250V.

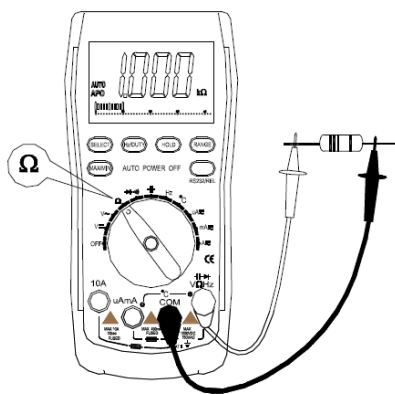
Domeniu de frecvențe: 40 - 100Hz

Indicație factor de umplere: 0.1% - 99.9%



11. Rezistența (Ω)

1. Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în poziția Ω și fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în borna V/ Ω /Hz, respectiv COM.
2. Conectați conductorii de măsură în paralel la rezistența măsurată și citiți rezultatul măsurătorii pe ecranul LCD.
3. După pornire aparatului, este selectat modul de schimbare automată a domeniului. Apăsăți butonul „RANGE”, pentru a activa modul de schimbare manuală a domeniului.
4. Dacă pe ecran apare simbolul „OL”, înseamnă că valoarea rezistenței măsurate depășește domeniul curent și trebuie ales un domeniu mai mare pentru a efectua măsurătoarea.



⚠ Observații:


- a) În timpul măsurării unei rezistențe aflate într-un circuit, asigurați-vă că alimentarea în circuit a fost decuplată și toate condensatoarele au fost descărcate.
- b) Dacă în circuit este prezentă vreo tensiune în timpul măsurătorii, valoarea măsurată a rezistenței va fi inexactă. Dacă tensiunea depășește 250V, adică tensiunea limită, este posibilă deteriorarea aparatului și afectarea siguranței utilizatorilor.
- c) Pentru domeniul 400 Ω , legați între ei conductorii de măsură, pentru a le măsura rezistența, iar apoi scădeți această valoare din rezultatul măsurătorii.

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
400 Ω	$\pm(0.8\% + 5)$	0.1 Ω
4k Ω	$\pm(0.8\% + 4)$	1 Ω
40k Ω		10 Ω
400k Ω		100 Ω
4M Ω		1k Ω
40M Ω	$\pm(1.2\% + 10)$	10k Ω

Tensiune mers în gol: 400mV.

Protecție la supratensiune: 250V AC/DC de vârf.

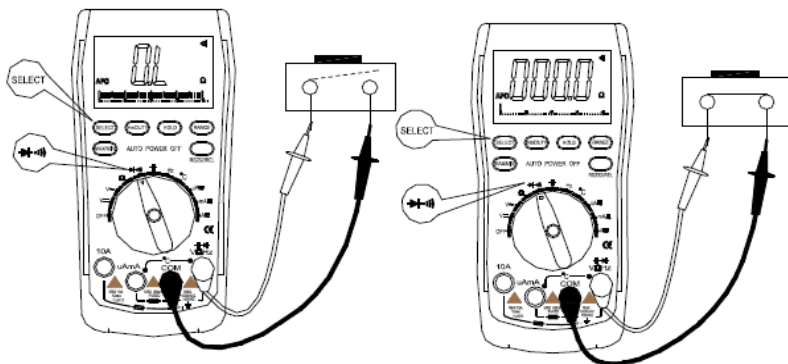
12. Test diodă și continuitate



- 1) Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în poziția . Fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în borna V Ω Hz, respectiv COM. Apăsăți butonul „SELECT” pentru a alege funcția de buzzer și testul diodei conform ilustrației din dreapta.
- 2) Conectați conductorul de măsură roșu la polul pozitiv al diodei testate și conductorul de măsură negru la polul negativ al diodei.
- 3) Citiți rezultatul măsurătorii pe ecranul LCD.



⚠ Observații:

- Dacă dioda este străpunsă sau a fost conectată în sens invers, pe ecranul LCD va apărea simbolul „OL”.
- În timpul testării unei diode aflate într-un circuit, asigurați-vă că alimentarea în circuit a fost decuplată și toate condensatoarele au fost descărcate.
- Conductorii de măsură trebuie decuplați de la diodă imediat după efectuarea testului.



Domeniu	Ecran	Parametri de test
	Tensiunea diodei în polarizare directă	Curent AC în polarizare directă: 1.0mA. Tensiune în polarizare inversă 3.0V
	Buzzerul este activat dacă rezistența este mai mică de 50Ω	Tensiune mers în gol: 0.5V

Protecție la suprasarcină: 250V DC/AC de vârf

Avertisment: În acest domeniu, Nu conectați la intrare tensiune, pentru păstrarea siguranței.

13. Capacitate (C)

- Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în domeniul de capacitate. Fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în borna VΩHz, respectiv COM.
- Conectați conductorii de măsură în paralel la condensatorul măsurat. Pe ecran va apărea valoarea măsurată a capacității.
- Dacă pe ecran apare simbolul „OL”, înseamnă că valoarea capacității măsurate a depășit domeniul curent sau condensatorul este scurtcircuitat, și atunci trebuie ales un domeniu mai mare pentru a efectua măsurătoarea.
- Citiți rezultatul măsurătorii pe ecranul LCD.

⚠ Observații:

- În timpul măsurării unui condensator aflat într-un circuit, asigurați-vă că alimentarea în circuit a fost decuplată și toate condensatoarele au fost descărcate.
- (Atenție: pentru acest domeniu, nu este disponibil indicatorul tip coloană)



- c. La măsurarea unor capacități mari, așteptați câteva clipe, de exemplu pentru domeniul 100μF trebuie să așteptați 15 secunde.
- d. Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul testat imediat după efectuarea testului.

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
40nF	$\pm(5.0\% + 30)$	10pF
400nF	$\pm(3.5\% + 8)$	100pF
4μF		1nF
40μF		10nF
200μF	$\pm(5.0\% + 10)$	100nF

Protecție la suprasarcină: 250V DC/AC de vârf.

14. Frecvența (Hz)

1. Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în domeniul de frecvență (Hz). Fixați conductorul de măsură roșu și pe cel negru în borna VΩHz, respectiv COM.
2. Conectați conductorii de măsură în paralel la sursa semnalului testat.
3. (Atenție: pentru această funcție, nu este disponibil indicatorul tip coloană).
4. În timpul măsurării frecvenței, apăsați butonul „Hz/DUTY”, pentru a cupla modul factor de umplere. Apăsați din nou butonul „Hz/DUTY” pentru a activa modul de frecvență.
5. În timpul măsurării curentului sau tensiunii AC, apăsați butonul „Hz/DUTY”, pentru a activa modul de măsurare frecvență. Apăsați din nou butonul „Hz/DUTY” pentru a cupla modul de măsurare factor de umplere. O a treia apăsare a butonului va determina revenirea la măsurarea curentului sau tensiunii AC.
6. Citiți rezultatul măsurătorii pe ecranul LCD.



Observații:

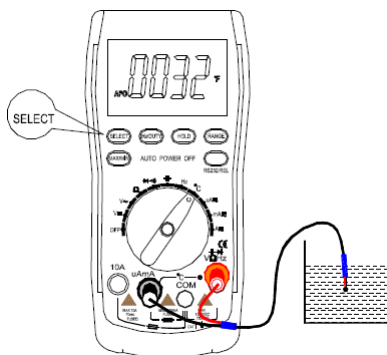
- a) Nu aplicați la intrare o tensiune mai mare de 60V. În caz contrar, sunt posibile deteriorarea aparatului și afectarea siguranței utilizatorilor.
- b) Conductorii de măsură trebuie decuplați de la circuitul testat imediat după efectuarea măsurătorii.

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
100Hz	$\pm(0.5\% + 4 \text{ digiți})$	0.01Hz
1000Hz		0.1Hz
10kHz		1Hz
100kHz		10Hz
1MHz		100Hz
30MHz		1kHz

Sensibilitate la intrare: 1.0V

Protecție la suprasarcină: 250V DC/AC de vârf





15. Măsurare temperaturii

1. Reglați butonul selector rotativ pentru funcții/domeniu în domeniul de temperatură.
2. Fixați cele două capete ale sondei de temperatură în bornele „VΩHz” și „μA mA”, cu capătul pozitiv conectat la borna „VΩHz”.
3. Aplicați senzorul de temperatură pe suprafață sau așezați-l în interiorul obiectului testat, conform ilustrației din dreapta.
4. Citiți rezultatul măsurătorii temperaturii pe ecranul LCD.
5. Apăsați butonul „SELECT”, pentru a alege modul de măsurare a temperaturii în °F, iar următoarea apăsare a butonului „SELECT” va determina alegerea modului de măsurare a temperaturii în °C.



Observații:

- a. Dacă la intrare nu există semnal, atunci pe ecranul LCD va fi afișată temperatura normală. Nu încercați să aplicați la intrare vreun alt semnal, pentru că poate cauza deteriorarea aparatului sau afectarea siguranței utilizatorilor.
- b. Nu înlocuiți senzorul de temperatură cu altul, pentru că exactitatea poate fi afectată.

Domeniu	Exactitate	Rezoluție
-20°C - 400°C	$\pm(1.0\% + 5)$	1°C
400°C - 1000°C	$\pm(1.5\% + 15)$	
0°F - 750°F	$\pm(1.0\% + 5)$	1°F
750°F do 1832°F	$\pm(1.5\% + 5)$	

Protecție la suprasarcină: 0.5A / 250V

16. Alte funcții și întreținere

1. Menținerea valorii afișate

Apăsând butonul „HOLD”, valoarea curentă va fi menținută pe ecran. Apăsând din nou butonul „HOLD”, modul de menținere a valorii afișate va fi inactivat și se va reveni la modul normal de lucru.

2. Decuplarea automată a alimentării



Aparatul se oprește automat după 15 secunde de inactivitate și intră în modul sleep. Buzzerul intern va emite un sunet de cinci ori în minutul care precede oprirea aparatului. Un minut mai târziu, buzzerul va emite un sunet lung și aparatul va intra în modul sleep. Apăsarea oricărui buton va determina repornirea aparatului.

3. Modul de măsurători relative

Apăsarea butonului „REL/RS232” determină activarea modului de măsurători relative. Dacă apăsați și țineți apăsat butonul „REL/RS232” timp de peste 2 secunde, pe ecran va apărea simbolul RS232 și va fi activat modul de transmitere de date la computerul PC. Conectați apoi aparatul la computer cu ajutorul cablului USB, accesoriu suplimentar al aparatului, și astfel se pot transmite date la computer, permițând înregistrarea, analizarea, prelucrarea și imprimarea rezultatelor măsurătorilor etc. Informații detaliate se află în descrierea softului.

Întreținerea


Acest aparat este un instrument foarte exact și nu trebuie să încercați modificarea circuitelor interne ale acestuia.

1. Aparatul nu trebuie supus umezelii și trebuie ținut la distanță de praf, de asemenea nu trebuie supus la șocuri.

2. Nu păstrați și nu folosiți aparatul într-un mediu umed, cu temperaturi înalte, ușor inflamabil, explozibil, nici în apropierea unui câmp magnetic puternic.

3. Suprafața aparatului trebuie curățată cu o cârpă umedă, îmbibată cu un detergent delicat. Nu folosiți solvenți puternici, cum sunt substanțele de curățare caustice, alcoolul etc.

4. Dacă aparatul nu este folosit o perioadă mai îndelungată, scoateți din acesta bateriile, pentru a preveni scurgerea acestora și deteriorarea aparatului.

5. După apariția pe ecran a simbolului „” înlocuiți bateriile conform indicațiilor de mai jos:

a) Deșurubați șurubul care fixează capacul compartimentului bateriilor și scoateți capacul.

b) Scoateți bateriile de 1.5V consumate și înlocuiți-le cu două baterii noi de același tip. Pentru a prelungi durata de viață a bateriilor, se recomandă baterii alcaline.

c) Montați capacul compartimentului bateriilor și înșurubați șurubul.

d) Operațiunile pentru înlocuirea siguranței sunt identice cu cele descrise mai sus. La înlocuirea siguranței aveți grijă ca noua siguranță să fie de același tip și să aibă aceiași parametrii.

Observații:

1. Nu aplicați la intrare o tensiune mai mare de 1000V DC/AC valoare de vârf.

2. Nu măsurați tensiune în domeniile de măsurare curent, rezistență, diodă și continuitate.

3. Nu folosiți aparatul dacă bateriile sau capacul compartimentului bateriilor nu sunt bine fixate.

4. Înainte de a începe înlocuirea bateriilor sau a siguranței, deconectați conductorii de măsură de la circuitul testat și opriți alimentarea aparatului.

Instrucțiunile de utilizare pot suferi modificări fără notificare prealabilă.

Conținutul instrucțiunilor de utilizare este considerat corect. Dacă utilizatorii găsesc erori sau lipsuri, vă rugăm să contactați producătorul.

Producătorul nu este responsabil pentru accidentele sau deteriorările cauzate de utilizarea incorectă a aparatului.

Funcțiile descrise în prezentele instrucțiuni nu constituie indicații pentru o utilizare specială.

