

Multimetru digital

AX-572



Instrucțiuni de utilizare








1. INTRODUCERE

AX-572 este un multimetru stabil cu afișaj LCD 40mm și alimentare cu baterie. Permite măsurarea tensiunii DC și AC, a curentului DC și AC, rezistenței, capacității, temperaturii, testul de diodă, tranzistor și continuitate. Este prevăzut cu funcția de decuplare automată și iluminare a afișajului LCD. Este ideal pentru laboratoare, fabrici și aplicații casnice.

2. INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Aparatul este conform cu standardele IEC1010. Citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de a începe folosirea aparatului de măsură.

1. Nu aplicați la intrare o valoare mai mare decât valoarea limită.
2. Tensiunea cu o valoare mai mică de 36V este una sigură. Pentru a evita electrocutarea, înainte de a măsura tensiuni cu valori mai mari de 36V DC sau 25V AC, verificați dacă conductorii de măsură sunt conectați corect și dacă izolația acestora nu este deteriorată.
3. Deconectați conductorii de măsură înainte de schimbarea funcției sau a domeniului.
4. Asigurați-vă întotdeauna că ați ales corect funcția și domeniul de măsură.
5. Nu folosiți multimetrul dacă capacul compartimentului bateriilor sau partea din spate a carcasei este desfăcută.
6. Nu aplicați tensiune la intrare în timpul măsurării rezistenței.
7. Înainte de a începe înlocuirea bateriilor sau a siguranței, deconectați conductorii de măsură de la circuitul testat și decuplați alimentarea aparatului de măsură.
8. SIMBOLURI DE SIGURANȚĂ

“” TENSIUNE PERICULOASĂ, “” ÎMPĂMÂNTARE, “” IZOLAȚIE DUBLĂ

“” VEZI INSTRUCȚIUNILE DE UTILIZARE, “” BATERIE CONSUMATĂ



3. SPECIFICAȚII

3.1. GENERALE

- 1-1. Afișaj: LCD.
- 1-2. Măsurătoare maximă: 1999 (3 1/2 digiți) cu marcarea automată a polarității.
- 1-3. Metoda de măsurare: conversie A/C cu dublă integrare.
- 1-4. Frecvența de eșantionare: aprox. 3 ori/secundă.
- 1-5. Semnalizarea depășirii domeniului: este afișat simbolul "1" sau "-1".
- 1-6. Semnalizarea de baterie consumată: simbolul "🔋" vizibil pe afișaj.
- 1-7. Condiții de lucru: 0~40°C, umiditate relativă <80%.
- 1-8. Alimentare: Baterie 9V (NEDA1604/6F22 sau similară)
- 1-9. Dimensiuni: 175 x 93 x 55mm
- 1-10. Greutate: 400g (cu bateria)

3.2. TEHNICE

- 2-1. Exactitate: \pm (% citire + număr digiți) la 23°C (\pm 5°C) și umiditate relativă < 75% garantată de producător timp de un an de la data fabricației
- 2-2. DATE TEHNICE (▲ înseamnă că funcția respectivă este disponibilă doar pentru acest model)

FUNCȚIA	
DVC	▲
ACV	▲
DCA	▲
ACA	▲
Rezistență	▲



Dioda	▲
Capacitate	▲
Tranzistor	▲

2-2-1. DCV

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
200mV	$\pm(0.5\%+3)$	100uV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	$\pm(0.8\%+10)$	1V

Rezistența de intrare: 10M Ω pentru toate domeniile

Protecție la suprasarcină: 250V DV sau AC (valoare de vârf) pentru domeniul 100mV
1000V DC sau AC (valoare de vârf) pentru celelalte domenii.

2-2-2. ACV

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
2V	$\pm(0.8\%+5)$	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	$\pm(1.2\%+10)$	1V

Rezistența de intrare: 10M Ω

Protecție la suprasarcină: 1000V DC sau AC (valoare de vârf)

Caracteristica de frecvență: (40 ~ 200)Hz

Valoarea afișată: sinusoida RMS (valoare medie)



2-2-3.DCA

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
20uA	$\pm(0.8\%+10)$	0.01uA
2mA		1uA
200mA	$\pm(1.2\%+8)$	100uA
20A	$\pm(2.0\%+5)$	10mA

Cădere maximă tensiune de intrare: 200MV

Curent de intrare maxim: 20A (nu mai mult de 10 secunde)

Protecție la suprasarcină: 0.2A/250V : 20A/250V siguranță fără întârziere

2-2-4.ACA

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
2mA	$\pm(1.0\%+15)$	1uA
200mA	$\pm(2.0\%+5)$	100uA
20A	$\pm(3.0\%+10)$	10mA

Cădere maximă tensiune de măsurare: 200mV

Curent de intrare maxim: 20A (nu mai mult de 10 secunde)

Protecție la suprasarcină: 0.2A/250V : 20A/250V siguranță fără întârziere

Caracteristica de frecvență: (40 ~ 200)Hz

Valoarea afișată: sinusoida RMS (valoare medie)



2-2-5. REZISTENȚA (Ω)

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
200 Ω	$\pm(0.8\%+5)$	0.1 Ω
2k Ω	$\pm(0.8\%+3)$	1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2M Ω		1k Ω
20M Ω	$\pm(1.0\%+25)$	10k Ω

Tensiune de mers în gol: sub 0.7V

Protecție la suprasarcină: 250V DC și AC (valoare de vârf)

ATENȚIE: în timpul măsurătorilor în domeniul 200 Ω , legați între ei conductorii de măsură și măsurățile rezistența, apoi scădeți valoarea măsurată din valoarea măsurată finală.

AVERTISMENT: Pentru a evita riscurile, nu aplicați tensiune la intrare în timpul măsurării rezistenței!


2-2-6. CAPACITATE (C)

DOMENIU	EXACTITATE	REZOLUȚIE
20nF	$\pm(2.5\%+20)$	10pF
2 μ F		1nF
200 μ F	$\pm(5.0\%+10)$	100nF

Protecție la suprasarcină: 36V DC sau AC (valoare de vârf)



2-2-7. TESTELE DE DIODĂ ȘI CONTINUITATE

DOMENIU	VALOARE AFIȘATĂ	PARAMETRI TEST
	Căderea de tensiune pe dioda în conducție directă.	Curentul DC în conducție directă este de circa 1mA, tensiunea în conducție inversă este de circa 3V.
	Se aude sunetul buzzerului, rezistența este mai mică de 70±20Ω	Tensiunea de mers în gol este de circa 3V.

Protecție la suprasarcină: 250V DC sau AC (valoare de vârf)

AVERTISMENT: Pentru a evita riscurile, nu aplicați tensiune la intrare atunci când este selectat domeniul de test al diodei și continuității!

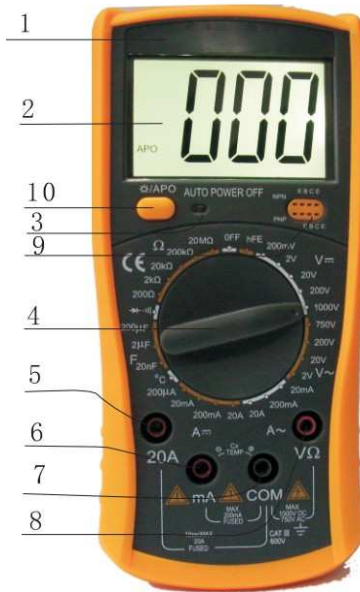
2-2-8. TESTUL DE TRANZISTOR hFE

DOMENIU	VALORI AFIȘATE	PARAMETRI TEST
hFE NPN sau PNP	0 ~ 1000	Curentul de măsurare este de circa 10μA, Vce este de circa 3V.



4. OPERARE

4.1 Descrierea panoului frontal



1. Model
2. Afișaj LCD
3. Dioda LED
4. Regulator domeniu
5. Bornă măsurare curent 20A
6. “-” bornă măsurare capacitare, temperatură, teste și curent de până la 200mA.
7. “+” bornă măsurare capacitare, temperatură, teste și GND.
8. “+” bornă măsurare tensiune, rezistență și test diodă.
9. Soclu măsurare tranzistor
10. Iluminare LCD / decuplare automată a alimentării



4.2 MĂSURAREA TENSIUNII DC

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna V/Ω .
2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de tensiune DC și conectați conductorii de măsură la circuitul testat. Valoarea de tensiune măsurată și polarizarea conductorului de măsură roșu vor apărea pe afișajul LCD.

ATENȚIE:

1. Dacă nu cunoașteți valoarea aproximativă a tensiunii măsurate înainte de a începe măsurătoarea, selectați domeniul cel mai mare disponibil, iar apoi selectați un domeniu mai mic, în funcție de valoarea afișată.
2. Dacă pe afișaj apare simbolul "1", înseamnă că domeniul de măsură a fost depășit și trebuie ales un domeniu mai mare.

4.3 MĂSURAREA TENSIUNII AC

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna V/Ω .
2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de tensiune AC și conectați conductorii de măsură la circuitul testat.

ATENȚIE:

1. Dacă nu cunoașteți valoarea aproximativă a tensiunii măsurate înainte de a începe măsurătoarea, selectați domeniul cel mai mare disponibil, iar apoi selectați un domeniu mai mic, în funcție de valoarea afișată.
2. Dacă pe afișaj apare simbolul "1", înseamnă că domeniul de măsură a fost depășit și trebuie ales un domeniu mai mare.

4.4 MĂSURAREA CURENTULUI DC

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna „mA” (maximum 200mA) sau la borna „20A” (maximum 20A).



2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de curent DC și conectați conductorii de măsură la circuitul testat. Valoarea de curent măsurată și polarizarea conductorului de măsură roșu vor apărea pe afișajul LCD.

ATENȚIE:

1. Dacă nu cunoașteți valoarea aproximativă a curentului măsurat înainte de a începe măsurătoarea, selectați domeniul cel mai mare disponibil, iar apoi selectați un domeniu mai mic, în funcție de valoarea afișată.
2. Dacă pe afișaj apare simbolul "1", înseamnă că domeniul de măsură a fost depășit și trebuie ales un domeniu mai mare.
3. **Luați măsuri de precauție la măsurătorile de 20A. O măsurare continuă a unui curent mare poate cauza supraîncălzirea circuitului, scăderea exactității sau deteriorarea multimetrului.**

4.5 MĂSURAREA CURENTULUI AC

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna „mA” (maximum 200mA) sau la borna „20A” (maximum 20A).
2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de curent și conectați conductorii de măsură la circuitul testat.

ATENȚIE:

1. Dacă nu cunoașteți valoarea aproximativă a curentului măsurat înainte de a începe măsurătoarea, selectați domeniul cel mai mare disponibil, iar apoi selectați un domeniu mai mic, în funcție de valoarea afișată.
2. Dacă pe afișaj apare simbolul "1", înseamnă că domeniul de măsură a fost depășit și trebuie ales un domeniu mai mare.
3. **Luați măsuri de precauție la măsurătorile de 20A. O măsurare continuă a unui curent mare poate cauza supraîncălzirea circuitului, scăderea exactității sau deteriorarea multimetrului.**

4.6 MĂSURAREA REZISTENȚEI

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna „V/Ω”.



2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de rezistență și conectați conductorii de măsură la rezistența măsurată.

ATENȚIE:

1. Dacă valoarea măsurată a rezistenței depășește valoarea maximă a domeniului ales, pe afișajul LCD va apărea simbolul "1". În acest caz, alegeți un domeniu mai mare. În cazul unei rezistențe mai mari de $1M\Omega$, stabilizarea citirii poate dura câteva secunde, este un fenomen normal la măsurarea rezistențelor mari.
2. În cazul în care conductorii de măsură sunt deschiși, pe afișaj va apărea simbolul de depășire a domeniului.
3. În timpul măsurării unor rezistențe aflate într-un circuit, asigurați-vă că alimentarea circuitului a fost decuplată și toate condensatoarele au fost complet descărcate.

4.7 MĂSURAREA CAPACITĂȚII

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna „mA”.
2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în domeniul corespunzător de conectați conductorii de măsură la condensatorul măsurat (atenție: conductorul de măsură roșu are polarizare pozitivă).


ATENȚIE:

1. Dacă nu cunoașteți valoarea aproximativă a condensatorului măsurat înainte de a începe măsurătoarea, selectați domeniul cel mai mare disponibil, iar apoi selectați un domeniu mai mic, în funcție de valoarea afișată.
2. Dacă pe afișaj apare simbolul "1", înseamnă că domeniul de măsură a fost depășit și trebuie ales un domeniu mai mare.
3. Înainte de începerea măsurătorii, pe afișaj poate apărea o altă valoare decât 0. Valoarea reziduală va fi redusă și nu trebuie luată în considerare.
4. În timpul măsurării unor capacități mari, afișajul poate fi instabil pentru câteva momente.
5. Pentru a evita deteriorarea aparatului de măsură, descărcați toate condensatoarele înainte de a începe măsurarea capacității.



6. Unități: $1\mu\text{F} = 1000\text{nF}$, $1\text{nF} = 1000\text{pF}$

4.8 TESTELE DE DIODĂ ȘI CONTINUITATE

1. Conectați conductorul de măsură negru la borna "COM" și conductorul de măsură roșu la borna „V/ Ω ” (atenție: conductorul de măsură roșu are polarizare pozitivă).
2. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în poziția „” și conectați conductorii de măsură la dioda testată. Valoarea afișată reprezintă căderea aproximativă de tensiune pe dioda în conducție directă.
3. Conectați conductorii de măsură la două puncte din circuitul testat. Dacă se aude sunetul buzzerului, înseamnă că rezistența este mai mică decât aproximativ $70\Omega \pm 20\Omega$.

4.9 TESTUL TRANZISTORULUI hFE

1. Fixați butonul selector rotativ al domeniului în poziția hFE.
2. Verificați dacă tranzistorul este de tip NPN sau PNP și fixați emițătorul, baza și colectorul în bornele corespunzătoare.

4.10 FUNCȚIA DE DECUPLARE AUTOMATĂ A ALIMENTĂRII ȘI ILUMINĂRII LCD


În cazul în care, în timp ce aparatul de măsură este în funcțiune, pe afișajul LCD apare simbolul „APO”, înseamnă că este activ modul de decuplare automată a alimentării și, după 15 minute, aparatul va intra automat în modul sleep. Apăsarea butonului de iluminare LCD va determina aprinderea și stingerea iluminării. Dacă doriți să inactivați funcția de decuplare automată a alimentării, apăsați și țineți apăsat timp de 2 secunde butonul de iluminare LCD. Simbolul „APO” va dispărea de pe afișaj și funcția de decuplare automată a alimentării va fi inactivată. Reactivarea funcției de decuplare automată a alimentării este posibilă dacă apăsați și țineți apăsat butonul de iluminare LCD timp de 2 secunde.

5. ÎNTREȚINEREA

NU modificați circuitele aparatului de măsură pentru că precizia acestuia poate scădea.

1. Nu expuneți aparatul de umiditate, praf sau șocuri.
2. Nu folosiți și nu păstrați aparatul într-un mediu cu temperatură ridicată, umiditate crescută, într-un mediu ușor inflamabil, explozibil sau în apropierea unor câmpuri magnetice puternice.



3. Pentru curățarea aparatului folosiți o lavetă umedă și un detergent blând. Nu folosiți pentru curățare alcool sau solvenți.
4. Dacă aparatul de măsură nu este folosit o perioadă mai lungă, scoateți bateriile din acesta.
 - 4.1. Dacă pe afișajul LCD apare simbolul „”, înlocuiți bateria urmând procedura de mai jos:
 - 4.1.1. Scoateți aparatul din etui și deschideți capacul compartimentului bateriei.
 - 4.1.2. Scoateți bateria consumată din aparat și înlocuiți-o cu alta nouă. Se recomandă utilizarea de baterii alcaline.
 - 4.1.3. Montați la loc capacul compartimentului bateriei și puneți aparatul în etui.

6. Dacă aparatul de măsură nu funcționează corect, verificați următoarele:

PROBLEMĂ	REZOLVARE
Afișaj gol	Alimentare decuplată Înlocuiți bateria
Afișare simbol baterie	Înlocuiți bateria
Absență semnal de intrare	Înlocuiți siguranța
Eroare mare de măsurare	Înlocuiți bateria