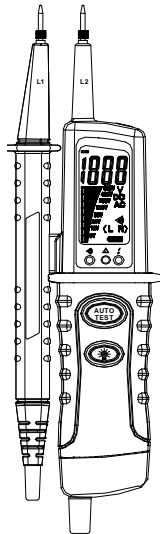


APARAT DE TESTARE A TENSIUNII

Model AX-903



Instrucțiuni de utilizare

Siguranță

Simboluri de siguranță internaționale



Avertizare de pericol posibil; a se respecta instrucțiunile de utilizare.



Atenție! Tensiune periculoasă. Pericol de electrocutare.



Dublă izolație.

NOTE DE SIGURANȚĂ

- Referință. Utilizați aparatul cu foarte mare grijă.
- Nu depășiți domeniul maxim permis al consumului de putere stabilit pentru fiecare funcție.
- Echipament de protecție izolat până la 690V.

AVERTIZĂRI



Pentru a evita electrocutarea, trebuie acordată atenție regulamentelor de siguranță valabile și celor VDE referitoare la tensiunile de contact excesive, atunci când se lucrează cu tensiuni ce depășesc 120V (60V) DC sau 50V (25V) valoare efectivă AC. Valorile din paranteze sunt valabile pentru domenii limitate (de exemplu, medicină și agricultură).



Înainte de măsurare, asigurați-vă că instrumentul și conductoarele de testare sunt în stare perfectă de funcționare.



La utilizarea acestui instrument pot fi atinse doar mânerele capetelor de măsurare - nu atingeți vârful acestor capete.



Acest instrument poate fi utilizat doar în limitele domeniilor specificate și pentru sisteme cu tensiune joasă de până la 690V.



Înainte de utilizare, asigurați-vă că instrumentul este în perfectă stare de funcționare (de exemplu, testarea pe o sursă de tensiune cunoscută).





Conductoarele de testare a tensiunii nu mai pot fi utilizate dacă una sau mai multe funcții sunt defecte sau dacă aparatul indică absența funcționării.



Nu utilizați acest instrument în condiții de umiditate.



Se asigură un afișaj perfect doar în domeniul de temperatură cuprins între -10°C și $+55^{\circ}\text{C}$, în condiții de umiditate relativă de $<85\%$.



Dacă siguranța operatorului nu poate fi garantată, instrumentul trebuie scos din funcțiune și depozitat în așa fel încât să nu mai poată fi utilizat.

Nu se mai poate garanta siguranța operării dacă instrumentul:

- Prezintă semne vizibile de deteriorare.
 - Nu efectuează măsurătorile dorite.
 - A fost depozitat pe o perioadă îndelungată în condiții nefavorabile.
 - A fost supus unei solicitări mecanice în timpul transportului.
- La utilizarea acestui instrument trebuie respectate toate regulamentele relevante statutorii.

Utilizare adecvată

Instrumentul poate fi utilizat doar în acele condiții și pentru acele scopuri pentru care a fost conceput. Din acest motiv, în special din punct de vedere a siguranței, trebuie respectate și datele tehnice ce includ referințe la condițiile de mediu și utilizarea instrumentului în medii uscate.

Dacă instrumentului i se aduc modificări, siguranța operațională nu mai poate fi garantată.

Instrumentul poate fi deschis doar de un tehnician autorizat, de exemplu în cazul unor reparații.

Specificații

Ecran LCD	1999 numărări (3 1/2 cifre) Ecran LCD cu afișaj cu bargraph și retroiluminare
Domeniul tensiunii	6,12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V AC/DC
Rezoluție	1V AC/DC
Toleranță	DCV: $\pm 1.0\%$ din citire ± 3 cifre



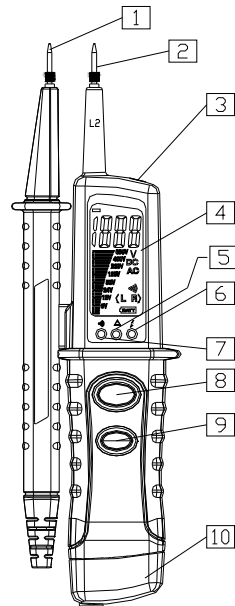
	ACV: $\pm 1.5\%$ din citire ± 5 cifre
690VAC Curent maxim de măsurare	aprox. $\leq 3.0\text{mA}$
690VDC Curent maxim de măsurare	aprox. $\leq 2.5\text{mA}$
Detectarea tensiunii:	Automată
Detectarea polarității:	Domeniu complet
Detectarea domeniului:	Automată
Timpul de reacție:	Actualizări la fiecare 2-3 / sec.
Bandă de frecvențe ACV:	50/60Hz
Impedanță internă:	aprox. $\leq 1\text{M}\Omega$
Timp de operare	Lung
LCD pornit:	$>4.5\text{V AC/DC}$
Testarea fazei monopolare:	
Domeniul tensiunii:	100...690V AC
Bandă de frecvențe ACV:	50/60Hz
Test de continuitate	
Domeniu de rezistență:	$< 300\text{k}\Omega$
Curent de testare:	$< 5\mu\text{A}$
Protecție la supratensiune:	690V AC/DC
Indicarea câmpului rotațional	
Domeniul tensiuni (LEDs):	100...400V
Bandă de frecvențe:	50/60Hz
Principiul de măsurare:	Bipolar, cu electrod de contact



Test de auto-verificare	Automat
Timp de operare	5s<250V AC/DC, Is< = 0.2A(690V)/30s max.
Protecție la supratensiune:	3s<400V AC/690V DC
Sursă de alimentare cu energie	Baterii 2x1.5V “AAA”
Domeniu de temperatură:	-10°C până la +55°C
Umiditate:	max. 85% umiditate relativă
Clasă de supratensiune:	CATIII -1000V

Descrierea aparatului de testare a tensiunii:

1. Mânerul capătului de măsurare - (L1)
2. Capăt de măsurare + (L2)
3. iluminarea punctului de măsurat
4. Ecran LCD 2000 citiri
5. LED pentru modul “!” de avertizare prezență tensiune
6. LED testare monopolară fază
7. LED indicare continuitate
8. AUTOTEST(test de auto-verificare)
9. Buton de iluminare a punctului de măsurat
10. Compartiment pentru acumulator









Explicarea simbolurilor

Aparatul de testare a tensiunii prezintă următoarele simboluri:

DC	Tensiune DC
AC	Tensiune AC
■	Potențial negative de tensiune DC (DC)



	Afișaj fază de la 100 până la 690V ~ 50/60Hz, atunci când se folosește drept aparat de testare pentru faza monopolară
	Simbol de test de continuitate
	Afișarea câmpului rotațional în sensul acelor de ceasornic
	Afișarea câmpului rotațional invers sensului acelor de ceasornic
	Dispozitiv ce funcționează cu ajutorul tensiunii
	Simbol pentru înlocuirea bateriei

Introducerea/ Schimbarea bateriilor

Aparatul de testare a tensiunii funcționează cu două micro-baterii (tip AAA, pentru livrare).
Urmați instrucțiunile de mai jos pentru introducerea sau schimbarea bateriilor:

- Slăbiți șurubul capacului compartimentului acumulatorului (10) cu o șurubelniță adecvată, apoi îndepărtați capacul.
- Introduceți două micro-baterii (AAA) în compartimentul acumulatorului. Respectați informațiile referitoare la polaritate, înscrise în interiorul compartimentul acumulatorului.

Acolo unde este posibil, utilizați baterii alcaline. Acestea garantează produsului un ciclu de viață mai prelungit.

- Cu atenție, închideți și înșurubați la loc capacul compartimentului acumulatorului. Dacă ecranul LCD indică prin iluminare simbolul „Baterie descărcată” sau dacă ecranul respectiv nu se pornește după conectarea ambelor vârfuri ale capetelor de măsurare, bateria trebuie reîncărcată.



Aparatul de testare a tensiunii nu va indica vreo citire dacă bateriile sunt complet descărcate. Aparatul nu trebuie operat cu baterii descărcate sau fără baterii.

Pentru a preveni deteriorarea aparatului ca urmare a scurgerilor din compartimentul acumulatorului, îndepărtați bateriile din aparat dacă nu îl utilizați o perioadă mai îndelungată. Din același motiv vă recomandă să îndepărtați imediat bateriile complet descărcate.

Test de funcționare / Auto-testare:

- Testați aparatul pe o sursă cunoscută.



- Avertizare: Pentru a evita electrocutarea, deconectați conductoarele de testare de la aparatul de măsură și de la orice sursă de tensiune înainte de a porni funcția de auto-testare.
- LED-ul "!" se va aprinde atunci când se atinge o tensiune mai mare de 50V, chiar dacă bateria este aproape descărcată sau dacă aceasta din urmă a fost îndepărtată din aparat.
- La apăsarea butonului "Auto-test", toate bargraph-urile se vor lumina, iar ecranul LCD "000" împreună cu LED-ul pentru testul de continuitate (7) se vor lumina, iar aparatul va emite un sunet. Aceasta înseamnă că auto-testul a fost efectuat.

Iluminarea punctului de măsurat

Aparatul de testare a tensiunii este prevăzut cu un bec ce funcționează pe bază de baterie și indică punctul de măsurat. Apăsați butonul (9) pentru a aprinde acest bec. Becul va rămâne aprins atâta timp cât butonul menționat mai sus rămâne apăsat. Becul se va stinge odată cu eliberarea butonului.

Măsurători de rutină

Aparatul bipolar de testare a tensiunii este echipat cu două mâner, un cablu de conectare și un ecran LCD cu afișaj electronic. Țineți aparatul de testare în așa fel încât să aveți o imagine verticală a ecranului. Interferențele puternice cu lumina pot avea un efect advers asupra ecranului. Pentru măsurătorile DC, vârful de testare este polul pozitiv, iar vârful de testare este polul negativ.



Înainte de fiecare măsurare a tensiunii, verificați dacă aparatul funcționează bine și anume măsurați o sursă de tensiune cunoscută. Dacă ecranul LCD al aparatului nu indică nimic, opriți aparatul de testare. Nu se poate utiliza un aparat de testare defect. Nu operați aparatul dacă acesta are bateriile descărcate sau nu are deloc baterii. Respectați regulamentele referitoare la lucrul cu sisteme electrice.

Aparatul poate fi utilizat pentru următoarele tipuri de măsurători:

Măsurarea tensiunii cu impedanță internă ridicată

Întotdeauna țineți aparatul de mânerul prevăzute în acest scop. Nu atingeți niciodată aparatul în zona de dincolo de capetele mânerelor. Așezați cele două vârfuri de testare pe punctele de măsurat ce urmează a fi testate. Aparatul de măsurare a tensiunii se va porni automat când detectează tensiuni ce depășesc 4.5V AC/DC. Tensiunea măsurată va fi afișată pe ecranul LCD. Dacă tensiunea măsurată este mai mică de 4.5 V AC/DC, aparatul se va opri automat. Ecranul LCD indică valorile tensiunii în variantă numerică și sub formă de bargraph. Tipul de tensiune (curent alternativ = AC sau curent continuu = DC) și polaritatea sunt de asemenea indicate pe ecranul LCD. În cazul detectării unei tensiuni negative AC, valoarea afișată va fi precedată de „ - „. Pozitiv este indicat



fără semnul "+" în fața valorii numerice. Datorită impedanței puterii absorbite de aproximativ $1M\Omega$, este posibil să se efectueze testări ale tensiunii cu impedanțe înalte ale puterii absorbite fără limitări.



Aparatul de testare a tensiunii indică de asemenea o direcție rotativă (L - în stânga sau R - în dreapta) la măsurătorile rețelelor monofazice de alimentare cu electricitate (L1 față de N). Aceasta nu reprezintă o defecțiune a aparatului.

Indicarea direcției câmpului rotațional

Aparatul de testare a tensiunii poate indica direcția câmpului rotațional la sistemele trifazice. Țineți aparatul de testare de mână. Nu atingeți niciodată aparatul în zona de dincolo de capetele mânerelor. Așezați cele două vârfuri de testare pe punctele de măsurat ce urmează a fi testate. Vârful de testare corespunde L1, iar celălalt vârf de testare corespunde L2. Tensiunea aplicată și direcția câmpului rotațional sunt indicate pe ecranul LCD. Simbolurile dedicate câmpului rotațional (D) indică direcția câmpului rotațional (L = invers sensului acelor de ceasornic / R = în sensul acelor de ceasornic).

Test de continuitate

Aparatul de testare a tensiunii poate fi utilizat drept dispozitiv de testare a continuității. Întotdeauna țineți aparatul de testare de mână. Nu atingeți niciodată aparatul în zona de dincolo de capetele mânerelor. Dispozitivul de testare a continuității se va porni automat la începutul testului și se oprește automat când testul s-a încheiat. Verificați dacă aparatul funcționează înainte de începerea testului. Dacă conectați împreună cele două vârfuri, veți auzi un sunet, iar LED-ul de continuitate se aprinde. Dacă acest lucru nu se întâmplă, înlocuiți bateriile conform instrucțiunilor din secțiunea „Introducerea/Schimbarea bateriilor”. Funcția de testare a continuității indică rezistențe de până la <300 kOhm.

Utilizarea aparatului de testare a tensiunii drept dispozitiv de testare a fazei monopolare

Aparatul de testare a tensiunii poate fi folosit și pentru testarea fazei monopolare. Întotdeauna țineți aparatul de mână prevăzute în acest scop (3 și 6). Nu atingeți niciodată aparatul în zona de dincolo de capetele mânerelor.



Această ”testare a fazei” servește doar ca test rapid. Verificați din nou punctul zero în cadrul metodei de măsurare bipolară înainte de a lucra cu acest circuit. Respectați regulamentele referitoare la lucrul cu sisteme electrice.

Înainte de începerea testului verificați starea bateriilor; acest lucru se face prin conectarea unul la celălalt a celor două vârfuri ale aparatului.

Verificați funcționarea aparatului cu ajutorul unei surse cunoscute de tensiune alternativă. Conectați vârful ”L2” la punctul de măsurat ce urmează a fi testat. În cazul detectării fazei (curent ce alternează între 100 și 690V), ecranul LCD va indica simbolul luminos corespunzător.





Afișarea fazei "monopolare" poate fi afectată de diverse condiții ambientale nefavorabile (câmpuri electrostatice, izolație bună etc). În orice caz, efectuați un al doilea test suplimentar, anume un test pentru tensiune bipolară.

Întreținere și Eliminare

Verificați siguranța tehnică a aparatului în mod regulat. Se poate presupune că nu se mai poate garanta siguranța funcționării aparatului în următoarele cazuri:

- există semne vizibile că aparatul a fost deteriorat;
- aparatul a fost depozitat în condiții nepotrivite pe o perioadă îndelungată;
- aparatul a fost supus unor solicitări puternice în timpul transportului.

Partea exterioară a aparatului trebuie curățată cu o cârpă moale și umedă sau cu o mică pensulă. Nu utilizați solvenți sau substanțe chimice de curățare, deoarece acestea ar putea afecta carcasa aparatului sau ar putea produce defectarea acestuia.

Nu încercați niciodată să deschideți vreun compartiment al aparatului, cu excepția celui dedicat bateriilor.



Atunci când aparatul nu mai poate fi utilizat, eliminați-l în conformitate cu regulamentele actuale în vigoare.

Eliminarea bateriilor și a bateriilor reîncărcabile

Prin lege (Ordonanța referitoare la baterii) sunteți obligat să returnați toate bateriile / bateriile reîncărcabile. Eliminarea acestora în deșeurile menajere este interzisă!



Bateriile / bateriile reîncărcabile ce conțin substanțe periculoase sunt marcate corespunzător cu simbolurile aferente. Aceste simboluri indică de asemenea și faptul că se interzice eliminarea acestora împreună cu deșeurile menajere. Metalele grele avute în vedere sunt: Cd = cadmiu, Hg = mercur, Pb = plumb. Puteți să returnați bateriile descărcate / bateriile reîncărcabile gratis la punctele de colectare din comunitatea dvs. sau la filialele acestora sau în orice loc unde se comercializează baterii și acumulatori. Astfel vă veți îndeplini obligațiile prevăzute de lege și veți ajuta la protejarea mediului înconjurător!

