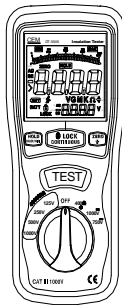


# MEGOHMMETRU DIGITAL MANUAL DE INSTRUCȚIUNI

## Model AX-T2400



Instrucțiuni de utilizare

## INFORMAȚII DE SIGURANȚĂ

- Citiți cu atenție următoarele informații de siguranță înainte de a încerca să utilizați sau să reparați aparatul de măsură.
- Pentru a evita deteriorarea instrumentului, nu aplicați semnale care depășesc limitele maxime indicate în tabelele de specificații tehnice.
- Nu utilizați aparatul de măsură sau firele de măsurare în cazul în care par deteriorate. Fiți deosebit de atenți atunci când lucrați cu conductoare neizolate sau bare colectoare.
- Atingerea accidentală a conductorului poate duce la electroșocuri.
- Utilizați aparatul de măsură numai în modul specificat în acest manual; în caz contrar, protecția asigurată de aparatul de măsură poate fi redusă.
- Citiți instrucțiunile de utilizare înainte de a-l folosi și respectați toate informațiile de siguranță.
- Fiți atenți atunci când lucrați cu tensiuni mai mari de 60V CC sau 30V CA RMS. Aceste tensiuni comportă un risc de electrocutare.
- Înainte de efectuarea măsurărilor rezistenței sau testarea continuității acustice, deconectați circuitul de la sursa principală de alimentare cu curent electric și de la toate sarcinile din circuit.

### Simboluri de siguranță:



Atenție - consultați acest manual înainte de a utiliza aparatul de măsură.



Tensiuni periculoase.



Aparatul de măsură este protejat cu o izolație dublă sau izolație întărită.

**Pentru reparații utilizați numai piesele de schimb specificate.**

CE Conform EN-61010-1

## 1. SPECIFICAȚII

### 1.1 Informații generale

Condiții de mediu:

- ① Categoriile de instalații
- ② Grad de poluare 2
- ③ Altitudine de maximum 2000 m
- ④ A fi utilizat numai în interior
- ⑤ Umiditate relativă max. 80%
- ⑥ Mediu de funcționare 0-40°C



## Întreținere și curățare:

① Reparațiile sau service-ul la care nu se face referire în prezentul manual trebuie efectuate numai de personal calificat.

② Ștergeți periodic carcasa cu o lavetă uscată. Nu utilizați materiale abrazive sau solvenți pe aceste instrumente.


**Ecran:** Ecran mare LCD cu afișaj dual

**Domeniu de măsurare :** 4000M $\Omega$ /125V, 4000M $\Omega$ /250V, 4000M $\Omega$ /500V,  
4000M $\Omega$ /1000V, 400 $\Omega$ /BZ, 1000V/DCV, 750V/ACV

**Viteză de citire:** 2,5 ori/secundă.

**Reglare la zero:** Reglare automată.

**Indicator de depășire a domeniului:** este afișat „OL” cu cea mai mare cifră.

**Indicație Baterie Descărcată:** În momentul în care tensiunea bateriei scade sub tensiunea de funcționare, va fi afișat simbolul .

**Temperatură de funcționare:** 0°C - 40°C (32°F - 104°F) și umiditate sub 80% UR

**Temperatură de depozitare:** -10°C - 60°C (14°F - 140°F) și umiditate sub 70% UR

**Sursă de curent electric:** CC9V (6 baterii „AA” de 1,5V sau baterii echivalente)

**Dimensiuni:** 200(L) x 92(G) x 50(I) mm

**Greutate:** Aprox. 700g cu tot cu baterie

**Accesorii:** Fire de măsurare, 6 baterii, cutie pentru transport, manual.

### 1.2 Specificații electrice

Acurateți specificate în modul următor:

$\pm$ (...% din citire +...cifre) la 23°C $\pm$ 5°C, sub 80% UR.

#### OHMS

Domeniu	Rezoluție	Acuratețe	Tensiune max. circuit deschis	Protecție la suprasarcină
40,00 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm$ (1,2%+3)	5,8V	250Vrms
400,0 $\Omega$	0,1 $\Omega$		5,8V	



**Beeper de continuitate**

Domeniu	Rezoluție	Rezistență de funcționare	Tensiune max. circuit deschis	Protecție la suprasarcină
•)))	0,01Ω	Rezistență ≤35Ω	5,8V	250Vrms
Curent de scurtcircuit		200mA		

**Tensiune CC**

Domeniu	Rezoluție	Acuratețe	Impedanță de intrare	Protecție la suprasarcină
1000V	1V	±(0,8%+3)	10MΩ	1000Vrms

**Tensiune CA (40Hz-400Hz)**

Domeniu	Rezoluție	Acuratețe	Impedanță de intrare	Protecție la suprasarcină
750V	1V	±(1.2%+10)	10MΩ	750Vrms

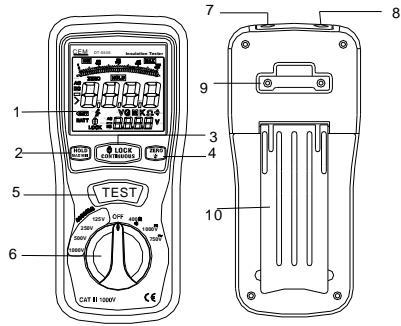
**Meg OHMS**

Tensiune bornă	Domeniu	Rezoluție	Acuratețe	Curent de test	Curent de scurtcircuit
125V(0%~+10%)	0,125-4,000 MΩ	0,001MΩ	±(2%+10)	1mA, load125kΩ	≤1mA
	4,001-40,00 MΩ	0,01MΩ	±(2%+10)		
	40,01-400,0 MΩ	0,1MΩ	±(4%+5)		
	400,1-4000 MΩ	1MΩ	±(5%+5)		
250V (0%~+10%)	0,250-4,000 MΩ	0,001MΩ	±(2%+10)	1mA, load250kΩ	≤1mA
	4,001-40,00 MΩ	0,01MΩ	±(2%+10)		
	40,01-400,0 MΩ	0,1MΩ	±(3%+5)		
	400,1-4000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		
500V(0%~+10%)	0,500-4,000 MΩ	0,001MΩ	±(2%+10)	1mA, load500kΩ	≤1mA
	4,001-40,00 MΩ	0,01MΩ	±(2%+10)		
	40,01-400,0 MΩ	0,1MΩ	±(2%+5)		
	400,1-4000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		
1000V (0%~+10%)	1,000-4,000 MΩ	0,001MΩ	±(3%+10)	1mA, load1MΩ	≤1mA
	4,001-40,00 MΩ	0,01MΩ	±(2%+10)		
	40,01-400,0 MΩ	0,1MΩ	±(2%+5)		
	400,1-4000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		



## 2. PIESE & CONTROLAE


1. Afișaj digital
2. Buton Data Hold; MAX/MIN
3. Buton Lock (Blocare)
4. Buton retroiluminare; ZERO
5. Buton Test
6. Selector de funcții
7. Fișă VΩ
8. Fișă de intrare COM
9. Element de prindere
10. Capac baterii



### 2-1 Conectarea firelor de măsurare

În domeniul  $M\Omega$  și  $400\Omega/BZ, ACV, .DCV$ , conectați firul roșu de măsurare la fișa „VΩ” și pe cel negru la fișa „COM”.

### 2-2 Verificarea și înlocuirea bateriilor

- a) Dacă puterea bateriei nu este suficientă, pe ecran va apărea afișat . Cele șase baterii trebuie înlocuite cu 6 baterii noi „AA” de 1,5V.
- b).Așezați capacul la loc și fixați șuruburile.

### 2-3 Verificarea firelor de măsurare

Poziționați selectorul de domenii în domeniul  $400\Omega$ , cu vârful și clema crocodil a firelor de măsurare conectate. Indicatorul trebuie să indice valoarea  $00,0\Omega$ . Dacă firele nu sunt conectate, ecranul va indica infinitatea prin simbolul „OL”. Astfel vă puteți asigura că firele de măsurare funcționează.

### 2-4 Poziții ale Selectorului

Porniți aparatul de măsură selectând orice măsurătoare

Stânga < 1000v,500v,250v,125v (4000MΩ)

OFF 400Ω/BZ, 1000VDC,750VAC > Dreapta



## 2-5 Butoane și indicatoarele unui ecran

### a) Butoane

**HOLD/MAX.MIN:** Apăsând ușor butonul „HOLD” o dată, valorile curențe vor fi menținute pe ecranul primar dar va reveni la a doua apăsare; menținând apăsat 2 secunde, va intra direct în modul „MAX” și printr-o nouă apăsare ușoară va trece la „MIN”; printr-o nouă apăsare ușoară a butonului, va reveni, dar va părăsi aplicația dacă se apasă din nou timp de 2 secunde.

**LOCK:** În funcția de măsurare a rezistenței izolației, apăsați butonul „LOCK” și apoi apăsați în jos tasta „TEST”; se va produce o tensiune ridicată și se introduce statusul măsurării rezistenței izolației. Apăsați încă o dată butonul „TEST”, va opri tensiunea ridicată și se va ieși din statusul măsurării rezistenței izolației.

**TEST:** În funcția de măsurare a rezistenței izolației, prin apăsarea și menținerea butonului „TEST” apăsat, aparatul de măsură va produce o tensiune înaltă și va intra în statusul măsurării rezistenței izolației. La eliberarea butonului TEST, va opri tensiunea ridicată și va ieși din statusul măsurării rezistenței izolației.


**ZERO/LIGHT:** prin apăsarea ușoară a butonului „ZERO/LIGHT” o dată, valorile curențe de pe ecranul primar vor fi setate la zero (folosite în principal pentru 400 $\Omega$ , măsurarea rezistenței reduce) dar va reveni dacă se apasă încă o dată tasta timp de 2 secunde. Va intra direct în statusul „LIGHT” și ecranul LCD va fi retroiluminat. După 15 secunde, retroiluminarea este oprită automat, același lucru întâmplându-se și dacă se apasă 2 secunde în 15 secunde.

### b) Indicatori de afișaj


Ecranul primar: indică valorile testelor funcției curențe

Ecranul secundar: indică DCV de ieșire în timpul măsurării rezistenței izolației și tensiunea bateriei în ACV.

Bara Analogică indică valoarea testelor funcției curențe în sincron cu ecranul primar.

: în timpul măsurării rezistenței izolației, simbolul „” “licăre frecvent dacă tensiunea este mai mare de 30V.

•))) : în timpul măsurării rezistenței izolației, simbolul „•)))” “licăre frecvent și beeper-ul va emite un semnal de avertizare continuu în cazul în care tensiunea externă este mai mare de 30V. Simbolul „•)))” “este afișat atunci când  $LO\Omega \leq 35\Omega$  și BZ emite semnale sonore în continuu.

**LOCK:** Împingeți în jos butonul „LOCK” atunci când măsurați rezistența izolației și este afișat simbolul „Lock”.

**LOBAT:** atunci când tensiunea scade sub 7,5V pe ecran apare „LOBAT”



**MAX/MIN:** Reprezintă val. minimă sau maximă.

**ZERO** : Reglare digitală la zero.

**HOLD** : Funcția digitală de menținere pentru ecranul primar.

**AC, DC** : Indicatorul pentru proprietatea tensiunii.

**V, M $\Omega$ ,  $\Omega$**  : Unitățile dimensiunilor măsurate.

### 3. MĂSURĂTORI ALE REZISTENȚEI IZOLAȚIEI

a) Rotiți selectorul de funcții din poziția „OFF” spre stânga 4000 M $\Omega$ /1000V---4000/ M $\Omega$ 500V---4000 M $\Omega$ /250V---1000 M $\Omega$ /125V și selectați un bloc de tensiune (există patru domenii, și anume: 4M $\Omega$  40M $\Omega$ , 400M $\Omega$ , 4000M $\Omega$ , se poate comuta automat pentru fiecare bloc de tensiune)

b) Conectați două fire de măsurare la obiectul testat.

c) Apăsăți și mențineți apăsat butonul „TEST” /sau apăsați mai întâi tasta „LOCK” și apoi butonul „TEST”; dacă obiectul testat este electrofor și tensiunea sa (CA/CC) este mai mare de 30V, aparatul nu va funcționa și nu se va efectua nicio măsurare a tensiunii ridicate, simultan va apărea afișat „>30V” pe ecran, simbolul , ⚡ va licări și buzzer-ul va emite semnale sonore frecvente. În cazul în care obiectul testat este neelectrofor sau tensiunea sa este sub 30V, va începe procesul de măsurare formal și va produce tensiuni ridicate. Pe ecranul primar, rezistența izolației în M $\Omega$  este indicată în fază cu bara analogică; pe ecranul secundar este indicată tensiunea măsurată a izolației în V (CC), simbolul licăre și buzzer-ul emite semnale sonore frecvente

d) Eliberând butonul „TEST” sau apăsând butonul „TEST” în modul „LOCK” și oprind tensiunea ridicată, simultan, valorile rezistenței vor fi afișate pe ecranul primar și ecranul secundar va fi tot în faza de monitorizare a tensiunii izolației pentru obiectul testat.

e) După aceea, descărcați tensiunea echilibrată a izolației obiectului testat prin întrerupătorul intern al aparatului de măsură.

Rotind selectorul de funcții puteți ieși automat din faza de măsurare în timpul procesului.

### 4. MĂSURĂTORI REZISTENȚĂ SCĂZUTĂ (CONTINUITATE)

a). Poziționați selectorul de domenii pe valoarea 400 $\Omega$ /BZ


b). Conectați firul de măsurare roșu la fișa V  $\Omega$  și pe cel negru la fișa COM.

c). Conectați vârfurile firelor de măsurare la ambele capete ale circuitului supus testării. Citiți rezistența în  $\Omega$  de pe ecranul LCD. Cele două domenii (40,00/400,00) pot fi comutate automat; afișajul primar al rezistenței în  $\Omega$  licărește sincron cu bara analogică.



d) Atunci când impedanța circuitului este sub aproximativ  $\leq 35\Omega$ , acest lucru va fi indicat printr-un semnal sonor continuu.

e) Curentul variază între 200 - 220mA în timp ce rezistența măsurată este de 0 $\Omega$

f) Simbolul tensiunii ridicate  licărește la prima afișare a „>30V” și se vor auzi frecvente semnale sonore în cazul în care tensiunea (CA/CC) va fi peste 30V.

## 5. MĂSURĂTORI ALE TENSIUNII CA/CC

a). Setează selectorul de domenii în poziția ACV sau DCV

b). Conectați firul de măsurare roșu la fișa „V  $\Omega$ ” și firul de măsurare negru la fișa „COM”.

c). Conectați elementul de recepție al firelor de măsurare ÎN PARALEL cu circuitul care este măsurat.

d). Citiți valoarea tensiunii afișate pe ecran.

## 6. ECONOMIZOR DE BATERIE (MOD DE VEGHE)

Aparatul de măsură va intra automat în „modul de veghe” în cazul în care nu se modifică nicio funcție sau nu este apăsat niciun buton timp de 10 minute, dar va funcționa imediat ce veți roti selectorul de funcții sau apăsa vreun buton.

## 7. INSTRUMENTE ELECTRICE ȘI APARATE MICI

Acest test se va aplica de asemenea și altor echipamente similare prevăzute cu un cablu de alimentare. Pentru instrumentele electrice dublu-izolate, firul megohmmetrului care este prezentat conectate la carcasă va fi conectat la mica parte metalică a instrumentului (de ex. suport, lamă).

Notă: Întrerupătorul dispozitivului trebuie să fie în poziția „ON” iar principala sursă de alimentare trebuie deconectată.

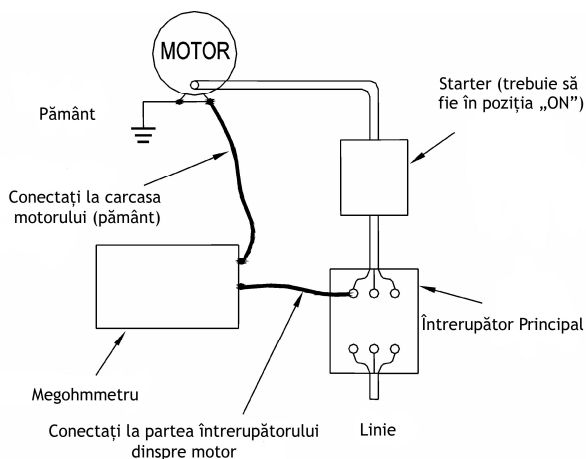
## MOTOARE

CA - Deconectați motorul de la line deconectând cablurile de la bornele motorului sau deschizând întrerupătorul principal. În cazul în care se folosește întrerupătorul principal și motorul este prevăzut de asemenea cu un starter, starterul trebuie menținut în orice caz în poziția „ON”. În ultimul caz, rezistența măsurată va include rezistența motorului, cablului și a tuturor celorlalte componente dintre motor și întrerupătorul principal. În cazul în care este indicată o slăbiciune, motorul și celelalte componente trebuie verificate individual. În cazul în care motorul este deconectat de la bornele motorului, conectați un fir al megohmmetrului la carcasa împământată a motorului și celălalt fir la unul dintre firele motorului.





CC - Deconectați motorul de la linie. Pentru a testa colierul portperii, bobina de câmp magnetic și armătura, conectați un fir al megohmmetrului la carcasa împământată a motorului și celălalt fir la peria de pe comutator. În cazul în care măsurătoarea rezistenței indică o slăbiciune, ridicați periile de pe comutator și măsurați separat armătura, bobinele de câmp și colierul portperii conectând un fir al megohmmetrului la fiecare dintre acestea individual și lăsându-l pe celălalt conectat la carcasa împământată a motorului. Cele de mai sus se aplică și Generatoarelor CC.



## CABLURI

Deconectați cablul de la linie. Deconectați de asemenea capătul opus pentru a evita erorile cauzate de scurgeri de la alte echipamente. Verificați fiecare conductor la pământ și/sau armătura firului și celălalt fir al megohmmetrului pe rând la fiecare conductor. Verificați rezistența izolației dintre conductoare conectând firele megohmmetrului la conductoare în perechi.

