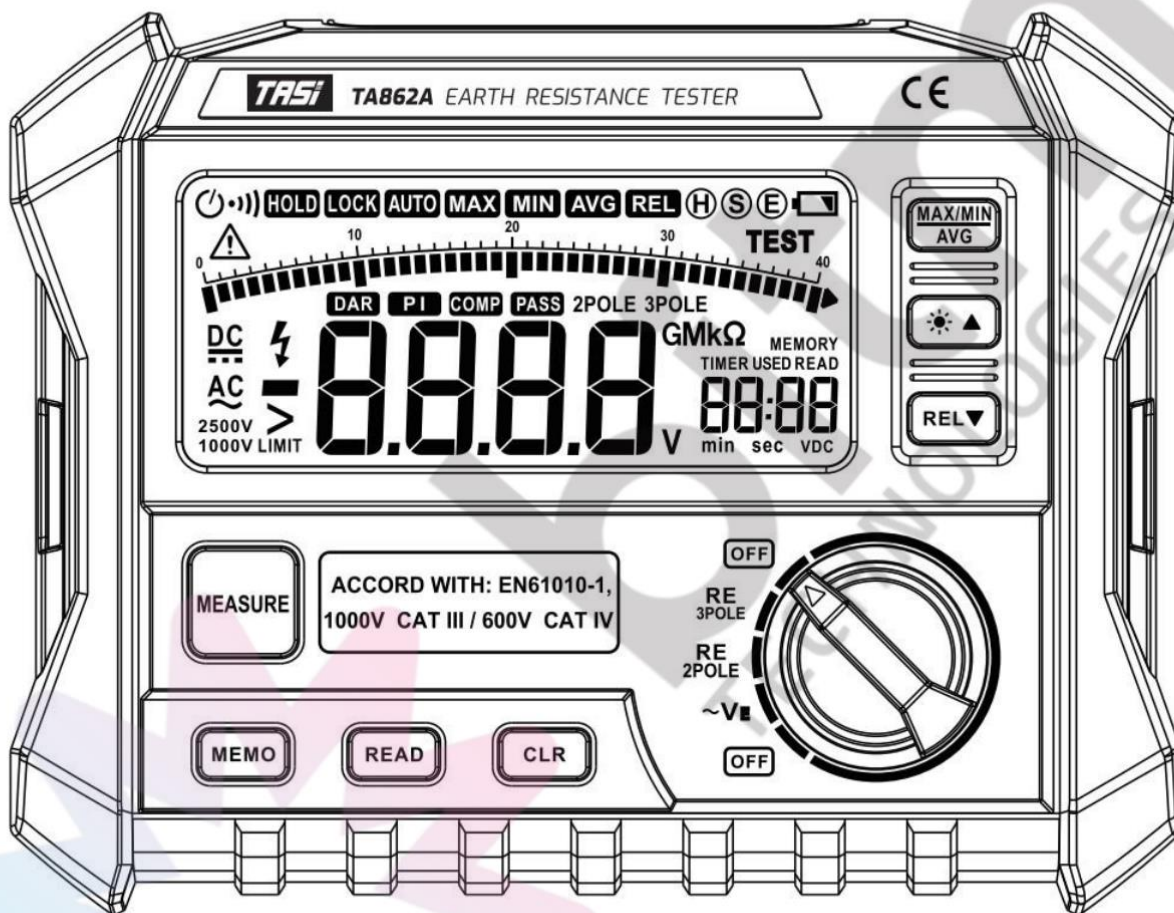


# APARAT DE MASURA REZISTENȚĂ DE ÎMPĂMÂNTARE

-Manual de utilizare-



Vezi produsul aici: <https://www.bitmi.ro/aparat-masura-rezistenta-impamantare-tasi-ta862a-10109.html>



Multumim pentru alegerea produsului nostru. Inainte de utilizare te rugam sa citesti cu atentie si sa te familiarizezi cu procesul de utilizare al aparatului TASI TA862A.

## **Prefata**

Aparatul este controlat de un microcontroler de inalta acuratete. Poate fi utilizat pentru masurarea rezistentei de impamantare a diferitelor linii de distributie a energiei electrice, echipamente de protectie impotriva trasnetului etc. Exista 2 moduri de masurare, cu 2 poli sau 3 poli. Poate masura, de asemenea si tensiunea prizei de pamant.

Instrumentul are un display LCD iluminat care usureaza citirea informatiilor de catre utilizator. Poate salva pana la 100 seturi de date care nu se vor pierde in momentul in care aparatul ramane fara energie. Aceste date pot fi utilizate pentru verificarea istoricului. Aparatul poate masura valori maxime, minime, medii si are functie pentru masurari relative dar si functie de inchidere automata la neutilizare.

## **Informatii de siguranta**

### **⚠ Precautie**

Acest semn indica operatiuni sau conditii de operare care pot deteriora aparatul daca nu se dedica o atentie mare atunci cand sunt realizate. Daca conditiile de operare nu sunt satisfacatoare sau intelese, nu continua operatiunile.

### **⚠ Atentionare**

Acest semn indica situatii sau operatiuni periculoase pentru operator. Executia acestor operatiuni necesita atentie foarte mare, altfel poate duce la vatamari corporale daca nu se efectueaza corect aceasta operatiun. Daca conditiile de operare nu sunt satisfacatoare sau intelese, nu continua operatiunile.

**Inainte de utilizarea acestui aparat, te rog citeste cu atentie instructiunile si fii atent la informatiile de siguranta!**

### **Informatii de siguranta**

Acest aparat poate fi operat si utilizat doar de personal calificat in concordanta cu masurile de siguranta, specificatiile și datele tehnice. In același timp, utilizarea acestui instrument necesita respectarea tuturor legilor și reglementarilor de siguranta legate de protectia la locul de munca. Un aparat sub tensiune inseamna ca anumite parti ale dispozitivului pot conduce valori periculoase ale tensiunii si curentului electric. Nerespectarea avertismentelor poate duce la vatamari corporale grave si deteriorarea echipamentului. Un "personal calificat" inseamna o persoana ce este familiarizata cu pasii de instalare si utilizare a aparatului si are calificari in realizarea unei astfel de

operatiuni.

Acest aparat este proiectat si fabricat in concordanta cu normele IEC61016 si se conformeaza GB4793.1-1995 (IEC-1010-1:1990) cerintelor de siguranta pentru instrumentele electronice de masura.

#### **⚠ Atentionare**

- Ai grija ca butonul de comutare sa fie setat in pozitia corecta si ca sondele de masura sa fie introduse corect in porturile special create inainte de efectuarea masuratorilor.
- Nu utiliza acest aparat in circuite unde tensiunea este mai mare de 300V DC or AC.
- Nu utiliza acest instrument langa gaze combustibile, vapori sau praf.
- Nu conecta sonda de masurare sau tarusul de impamant cand suprafata aparatului sau maine sunt ude
- Nu atinge sondele de masurare sau tarusul de impamant cand se efectueaza masuratoarea
- Nu deschide compartimentul bateriilor in timpul masuratorilor
- Nu efectua masuratori in conditii atipice sau cand aparatul sau sondele de masurare sunt deteriorate
- Nu fa modificari asupra aparatului. Daca ceva nu este in regula sau aparatul este defect, apeleaza la firma de la care l-ai achizitionat pentru servizare.
- Pozitioneaza comutatorul pe pozitia "Inchis" si scoate sondele de masura din aparat inainte sa deschizi compartimentul bateriilor.

#### **⚠ Precauție**

- Când nu folosești aparatul pentru o perioadă îndelungată, înlocuiește bateriile
- Nu expune aparatul la condiții extreme de temperatura, umiditate, roua și nu îl expune pentru perioade lungi direct în soare
- Nu utiliza solvenți organici sau materiale abrazive pentru curățare, utilizează doar detergenți neutri sau o simplă carță
- Nu depozita aparatul când este ud. Întotdeauna usucă-l înainte de depozitare.
- Nu deschide compartimentul pentru baterie în timpul măsurătorilor
- Nu realiza măsurători în condiții anormale, cum ar fi deteriorări ale aparatului de măsură a porțiuni metalice expuse la exterior.
- Nu înlocui sau modifica aparatul cu piese de schimb. Dacă acesta este deteriorat, el trebuie returnat distribuitorului local pentru reparații.
- Rotiți comutatorul în poziția „shutdown” și scoateți cablul de testare înainte de a putea deschide capacul bateriei pentru a înlocui bateria.

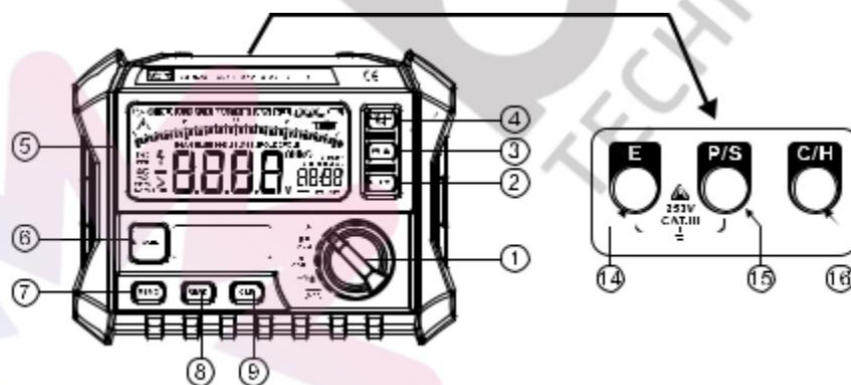
## ⚠️ **Atentionare**

- Când nu utilizați instrumentul pentru o perioadă lungă de timp, vă rugăm să scoateți bateria și să o depozitați în siguranță.
- Nu expuneți instrumentul la lumina soarelui, căldură, umiditate și rouă.
- Nu utilizați solvenți organici pentru curățare, folosiți un detergent neutru sau o cârpă umedă pentru curățare.
- Nu depozitați aparatul când este ud. Acesta trebuie depozitat doar după uscare

## **Principalele funcții ale contorului**

- Măsurarea tensiunilor de interferență;
- Măsurarea rezistenței de împământare a diferitelor echipamente (de exemplu, turnuri de înaltă tensiune, clădiri, sisteme electrice de împământare, stații de bază de comunicații mobile, transmițătoare de înaltă frecvență);
- Monitorizarea și planificarea sistemelor de paratrăsnet;
- Măsurarea rezistenței de împământare cu electrozi auxiliari.

## **Descrierea panoului de control**



### **1. Comutator rotativ**

Poate controla comutatorul de alimentare. Este, de asemenea, utilizat pentru a selecta între măsurarea tensiunii de împământare, măsurarea rezistenței de împământare în metoda cu 2 poli sau 3 poli.

### **2. Buton REL**

Este folosit atât pentru selectarea funcțiilor de măsurare relative, cât și pentru operația de derulare la citirea datelor.

### **3. Buton LIGHT**

Folosit pentru a controla comutatorul luminii de fundal și derula citirea datelor.

### **4. Tasta MAX/MIN/AVG**

Este folosit pentru a comuta între măsurarea maximă, minimă și medie.

### **5. LCD**

Este folosit pentru a afișa rezultatele măsurărilor, funcții, unități și alte simboluri.

### **6. Tasta MEASURE**

Este utilizat pentru începerea sau încheierea măsurărilor.

### **7. Tasta MEMO**

Este folosit pentru a salva rezultatele măsurărilor.

### **8. Tasta READ**

Este folosit pentru a citi datele măsurărilor.

### **9. Tasta CLR**

Este folosit pentru a șterge datele din memoria aparatului.

### **14. Port E**

Este folosit pentru a conecta tarusul de împământare

### **15. Port P/S**

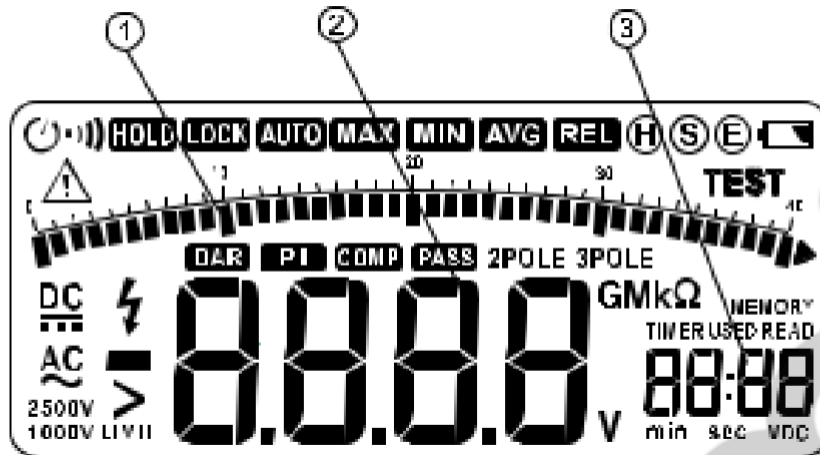
Este folosit pentru a conecta tarusul auxiliar de împământare.

### **16. Port C/H**

Este folosit pentru a conecta tarusul auxiliar de împământare.

### **Descriere display**

1. Bara de simulare
2. Afișarea datelor obținute
3. Afișarea timpului pentru stocarea datelor.



## Descrierea simbolurilor afisate:

TEST: Markere de măsurători

>LIMIT: Limita a fost depășită

MAX: Maxim

MIN: Minimum

AVG: Medie

REL: Măsurare relativă READ:

Citirea datelor MEMO: Stocarea

datelor USED: Există date în

memorie

2POLE: Metoda bi-poli este utilizată pentru măsurarea rezistenței

3POLE: Metoda tri-poli este utilizată pentru măsurarea rezistenței

Volți (tensiune)

KΩ: Kilohm (unitate de rezistență)

### Simboluri AC



: Bateria este descărcată



: Pentru avertismente și precauții



: Simbol de identificare a prizei



: Oprirea automată a fost pornită

## Instrucțiuni de operare

### ⚠ ATENȚIE

Când măsurați tensiunea, nu aplicați mai mult de 300 V LA PORTUL DE MĂSURARE. Când se măsoară rezistența, va exista o tensiune mare între porturile E, P/S SAU E, C/H , deci utilizați cu mare atenție.

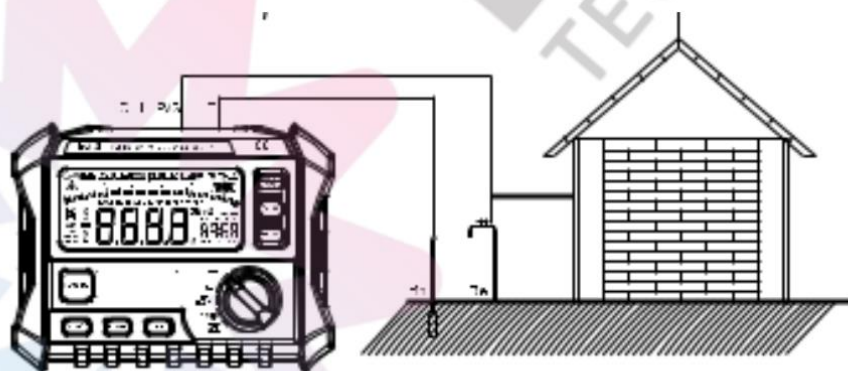
Înainte de a utiliza aparatul pentru măsurare, verificați mai întâi tensiunea bateriei, porniți comutatorul și vedeți dacă apare indicatorul de subtensiune. Dacă apare, înlocuiți bateria conform operațiunii din capitolul de înlocuire a bateriei.

### Măsurători de tensiune

Rotiți comutatorul în poziția „~VE” și introduceți cablul de testare în mufele E și P/S. Celălalt capăt al cablului de testare este conectat în paralel la bornele de tensiune sau de sarcină pentru măsurare, iar valoarea tensiunii este afișată pe ecranul LCD.

### Măsurarea rezistenței de împământare prin metoda bi-pol (măsurătorisimple)

Această metodă nu folosește metoda de măsurare a tije auxiliare de împământare. Electrocul existent cu rezistență minimă de împământare cunoscută este utilizat ca electrod de împământare auxiliar. Etapele de măsurare sunt după cum urmează:



### **Măsurăți mai întâi tensiunea**

Tensiunea este măsurată înainte ca rezistența de împământare să fie măsurată. Dacă tensiunea există și depășește 10V, măsurarea rezistenței de împământare va produce o eroare relativ mare. Vă rugăm să întrerupeți alimentarea cu energie a obiectului măsurat și să o măsurați după ce tensiunea scade.

### **Măsurarea rezistenței de împământare**

Rotiți comutatorul în poziția „Metoda bi-poli”, conectați contorul la dispozitivul de măsurat așa cum se arată mai sus, apăsați tasta „Measure” pentru a începe măsurarea. Tasta „Measure” se va aprinde și clipește, iar soneria va suna după ce măsurarea se oprește automat și tasta „Measure” se va stinge. Valoarea măsurată  $R_e$  va fi păstrată automat pe afișaj.

**Notă:** Dacă valoarea măsurată este în afara intervalului, afișajul va afișa >LIMIT 4000 $\Omega$ , indicând faptul că rezistența de împământare a tijei de împământare auxiliară este prea mare și curentul nu poate circula prin instrument.

### **Calcularea rezistenței la pământ**

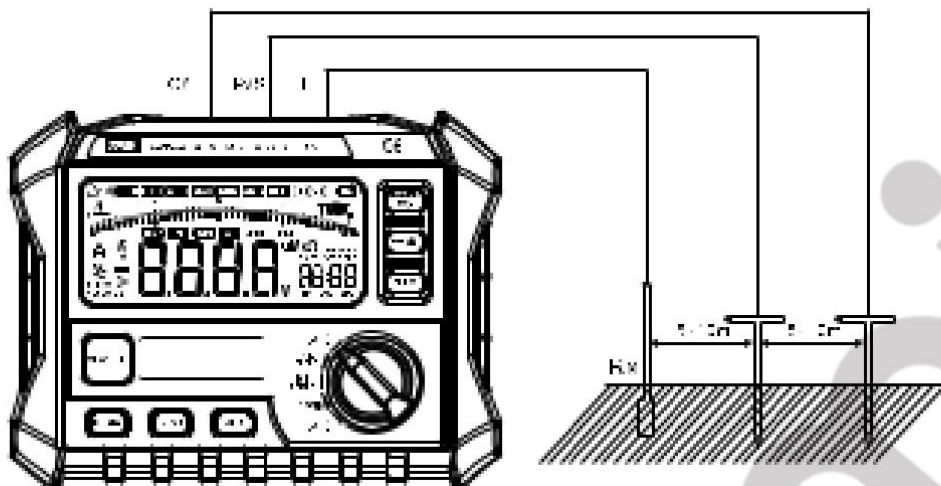
Valoarea măsurată  $R_e$  este suma valorii rezistenței de împământare  $r_e$  a electrodului auxiliar de împământare și valoarea reală a rezistenței  $R_x$ , deci valoarea măsurată  $R_e$  minus valoarea  $r_e$  este adevărata valoare a rezistenței la pământ  $R_x$ .

**$R_x$  (valoarea rezistenței pământului) =  $R_e$  (valoarea măsurată) –  $r_e$  (valoarea rezistenței de pământ a electrodului auxiliar de împământare).**

### **Măsurarea rezistenței de împământare prin metoda tripolară (măsurători precise)**

Acest dispozitiv folosește metoda diferenței de potențial pentru a măsura rezistența. Metoda diferenței de potențial se referă la calculul valorii rezistenței  $R_x$  prin curgerea curentului AC între obiectul măsurat E (electrodul de împământare) și C/H (electrodul de curent) și diferența de potențial V dintre obiectul măsurat E și P/S (electrod de tensiune).





### Măsurarea rezistenței la pământ

După cum se arată în figura de mai sus, pornind de la dispozitivul măsurat, tija de împământare auxiliară P și tija de împământare auxiliară C sunt dispuse în linie dreaptă la fiecare 5 până la 10 metri, apoi sunt pătrunse adânc în pământ. Cablurile de testare (negru, roșu, verde) sunt conectate de la porturile E, P/S, C/H ale contorului în ordinea dispozitivului, tija de împământare auxiliară P și tija de împământare auxiliară C. Comutatorul este rotit în poziția „Metoda cu trei poli”, iar măsurarea este pornită prin apăsarea tastei „Măsurare”. Lumina tastei „Măsurare” este aprinsă și pâlpâie. După ce măsurarea este oprită automat, soneria sună și ledul „Measure” se stinge. Valoarea măsurată este menținută automat pe ecranul de afișare și rezultatele măsurătorii sunt citite.

**Notă:** Vă rugăm să introduceți tarusul de împământare auxiliară în solul umed cât mai mult posibil. Dacă trebuie să introduceți în pământ uscat, piatră sau nisip, vă rugăm să umeziți partea introdusă a tije de împământare auxiliară cu apă pentru a menține solul umed. Când măsurați pe beton, vă rugăm să nivelați tija de împământare auxiliară, duș cu apă sau puneți prosoape umede.

**Notă:** Dacă valoarea măsurată este în afara intervalului, afișajul va afișa  $>LIMIT\ 4000\Omega$ , indicând faptul că rezistența auxiliară de împământare a tije de împământare auxiliară este prea mare și curentul nu poate trece prin contor. Vă rugăm să confirmați dacă cablurile sunt slăbite. Amestecarea sau contactul cablurilor de testare poate duce, de asemenea, la eroarea valorii

măsurate. Prin urmare, înainte de a măsura, vă rugăm să vă asigurați că cablul de testare este separat. Când rezistența auxiliară de împământare este prea mare, se va produce o eroare mare. Vă rugăm să introduceți tije auxiliare de împământare P și respectiv C în locul cu mai multă umiditate și asigurați siguranța conexiunii fiecărei părți de conectare.

### **Stocarea datelor măsurate**

Contorul poate stoca până la 100 de seturi de date de măsurare fără pierderi de date atuncicând aparatul nu este alimentat.

- Apăsăți tasta „Înregistrare” în modul de așteptare și datele sunt stocate în memorie. Când numărul datelor stocate trece de 100, cele mai vechi vor fi șterse.

### **Citirea datelor de măsurare**

Funcția de citire a datelor a contorului vă permite să vizualizați datele stocate.

- Apăsăți tasta „READ” în modul de așteptare, instrumentul intră în interfața de citire a datelor, este afișat simbolul „READ”, dacă există date în poziția curentă va fi afișat simbolul „UTILIZAT”. Apăsăți din nou tasta „READ” pentru a ieși din interfața de stocarea datelor.
- Apăsăți scurt tasta ▲ sau ▼ pentru a cauta datele dorite.
- În modul citire, apăsați tasta „READ” pentru a ieși din modul citire.

### **Ștergerea datelor**

Contorul poate șterge datele. Apăsăți scurt tasta „ȘTERGERE” pentru a șterge datele din poziția curentă.

### **Măsurare relativă**

- În modul de măsurare relativă, este afișat simbolul „REL”. Valoarea curentă afișată este stocată în memorie ca valoare de referință, iar pentru măsurători viitoare, valoarea afișată este diferența dintre valoarea de intrare și valoarea de referință (masurarea curentă = valoarea de intrare - valoare de referință)
- În modul de măsurare a rezistenței de împământare, modul de măsurare relativă nu poate fi introdus în timpul măsurării.
- Când valoarea curentă de afișare depășește valoarea limită, modul de măsurare relativă nu poate fi introdus.

### **Măsurarea valorii maxim/minim/medii**

Apăsăți tasta „SELECT” pentru a comuta modul de măsurare între modurile de măsurare maxim, minim, mediu și normal, iar semnele corespunzătoare sunt afișate pe ecran.

- În modul de măsurare MAX, cea mai mare valoare a datelor de măsurare este afișată pe ecran.
- În modul de măsurare MIN, cea mai mică valoare a datelor de măsurare este afișată pe ecran.
- În modul de măsurare AVG, valoarea medie a rezultatelor măsurătorii este afișată pe ecran.

### **Iluminare de fundal**

Apăsați butonul de iluminare de fundal pentru a porni sau dezactiva lumina de fundal.

### **Oprire automată**

Aparatul activează implicit funcția de oprire automată. Apăsați și mențineți apăsată tasta „Oprire automată” și rotiți comutatorul rotativ pentru a opri modul de repaus automat. Când funcția de oprire automată este activată, dacă instrumentul nu este operat în decurs de 10 minute, se va opri afișajul și va intra în modul de repaus. Poate fi activat apoi prin declanșarea oricărei taste. Dacă nu îl utilizați o perioadă lungă de timp, vă rugăm să rotiți comutatorul rotativ în poziția „OFF”.

## **Specificații generale**

- Metode de măsurare:
  - o Rezistența de împănare este măsurată prin metoda conversiei curentului constant. Această metodă utilizează curentul de testare cu o frecvență de aproximativ 800 Hz și aproximativ 3mA.
  - o Măsurarea tensiunii adoptă metoda de redresare numerică medie.
- Instrumentul funcționează între 0° C și 40° C, umiditate relativă sub 85%.
- Temperatura de depozitare este cuprinsă între -10° C și 50° C, umiditatea relativă de depozitare sub 85%.
- Alimentare: opt baterii AA de 1,5 V
- Volumul: 330 x 125 x 265 mm
- Greutate: aproximativ 3,5 kg
- Accesorii: 3 tije de testare (un cablu de 10 metri lungime, unul roșu, un cablu verde de 20 de metri lungime și unul negru de 2 metri lungime), 2 bare de împănare auxiliare

## Specificații tehnice

Precizie:  $\pm$  (% valoarea afișată + magnitudinea celor mai mici modificări)

Perioada de garanție este de 1 an pentru persoana juridică.

Perioada de garanție este de 2 ani pentru persoana fizică.

Rezistivitatea solului	Gama	Precizie	Rezoluție
	0 ~29,99 $\Omega$	$\pm 2\%$	0,01 $\Omega$
	20~99,9 $\Omega$	$\pm 3\%$	0,1 $\Omega$
	100~999 $\Omega$	$\pm 3\%$	1 $\Omega$
	1000~4000 $\Omega$	$\pm 3\%$	10 $\Omega$
Tensiunea	0V~200V (50/60Hz)	$\pm 1\%$	0,1V

### Înlocuire baterie

- Nu înlocuiți niciodată bateriile în timp ce aparatul este umed. Nu înlocuiți niciodată bateriile în timp ce aparatul este utilizat. Opriti instrumentul și deconectați cablurile de testare și tije de împământare înainte de înlocuire pentru a evita șocurile electrice.
- Nu amestecați niciodată bateriile noi cu cele vechi
- Fiți atenți la polaritatea bateriilor la înlocuire.
- Deșurubați capacul bateriei și scoateți-l.
- Înlocuiți bateriile vechi cu altele noi și acordați atenție polarităților acestora.
- Puneți la loc capacul bateriei și înșurubați-l.





Cumpărătorii au obligația de a nu elimina deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) ca deșeuri municipale nesortate și de a le colecta separat. Colectarea separată a DEEE poate asigura o incidență redusă a substanțelor periculoase asupra mediului și sănătății umane, precum și conservarea resurselor. Fiecare EEE este format dintr-o combinație de componente care conțin diferite substanțe, unele periculoase, care, pe de o parte, pot fi materii prime secundare ce pot fi reutilizate, iar pe de alta parte, pot fi o sursă importantă de poluare a mediului și pot avea un impact

negativ asupra sănătății umane în cazul în care nu sunt colectate separat și reciclate corespunzător. Simbolul care indică faptul că echipamentele electrice și electronice fac obiectul unei colectări separate reprezintă o pubeză cu roți barată cu o cruce. Această pictogramă indică faptul că DEEE nu trebuie amestecate cu deșeurile menajere și că acestea fac obiectul unei colectări separate.



**Importator:**

SC Bitmi Technologies SRL

Str. Ion Dragoslav Nr.24C

Fălticeni, Suceava

[www.bitmi.ro](http://www.bitmi.ro)

Telefon: 0757771838

Fabricat in PRC

