

# Aparat de măsură rezistență de izolație Mestek IT200G

Manual de utilizare



Vezi produsul aici: <https://www.bitmi.ro/aparat-de-masura-rezistenta-de-izolatie-mestek-it200g-10201.html> sau scanează codul QR de mai jos:



## Cerințe și avertismente de siguranță:

Această serie de testere este proiectată și produsă conform standardului de siguranță IEC1010. Respectați cu strictețe standardele de siguranță pentru izolația dublă CAT III 1000V, CAT IV și gradul de poluare 2. Pentru a vă proteja, vă rugăm să citiți manualul înainte de a-l folosi.

### Precauții:

Descrierea simbolurilor de siguranță:

- Prudență! Consultați manualul înainte de a utiliza acest aparat.
  - Avertizare! Tensiune periculoasă (risc de electrocutare).
  - Pericol! Pentru a evita daune grave sau fatale care pot fi cauzate de anumite stări și operațiuni greșite.
  - Avertisment! - aceasta indică evitarea riscului de electrocutare.
  - Atenție! - aceasta indică evitarea deteriorării instrumentului și efectuarea de măsurători precise.
- 
- Nu testați în locuri cu gaze inflamabile, scânteele pot provoca o explozie.
  - Nu utilizați dacă suprafața instrumentului este umedă sau dacă mâinile dvs. sunt umede.
  - La testarea tensiunii, există posibilitatea de vătămare corporală din cauza scurtcircuitului accidental între piesele metalice și cablurile de testare.
  - Nu depășiți intervalul maxim admisibil al domeniului de măsurare în timpul măsurării.
  - Nu deschideți capacul bateriei în timpul măsurării.
  - Când efectuați măsurarea izolației, nu atingeți linia testată.

### Avertisment:

- Dacă instrumentul funcționează într-un mod anormal, vă rugăm să nu îl mai utilizați. De exemplu: instrumente sparte sau piese metalice expuse, vă rugăm să nu le folosiți în această situație.
- Când cablul de testare este introdus în portul instrumentului și conectat la circuitul pentru testare, nu apăsați butonul de funcție, ci mai întâi ieșiți din măsurare și apoi schimbați elementul de testat.
- Nu instalați piese de schimb și nu efectuați modificări neautorizate la instrument.
- Nu înlocuiți bateria când instrumentul este ud.
- Asigurați-vă că toate cablurile de testare sunt conectate în siguranță la porturi
- Asigurați-vă că instrumentul este oprit înainte de a deschide capacul bateriei.

### Atenție:

- Înainte de măsurare, confirmați că butonul de funcții este în poziția corespunzătoare.
- După utilizare, apăsați și mențineți apăsat butonul „OFF” pentru a opri unitatea. Dacă nu utilizați instrumentul o perioadă lungă de timp, vă rugăm să scoateți bateria și să o depozitați.

- Nu depozitați pentru o perioadă lungă de timp la temperaturi ridicate, umiditate, în locuri în care poate apărea condens sau în lumina directă a soarelui.
- Vă rugăm să utilizați o cârpă umedă sau detergent pentru a curăța carcasa instrumentului, nu folosiți abrazivi sau solvenți pentru a șterge carcasa instrumentului și accesoriile.
- Când instrumentul este ud, vă rugăm să-l uscați înainte de utilizare sau depozitare.

### Informații generale:

Acest aparat este un instrument special pentru măsurarea rezistenței de izolație. Este un instrument de testare ideal pentru măsurarea rezistenței de izolație a transformatoarelor, generatoarelor, motoarelor de înaltă tensiune, condensatoarelor de putere, cablurilor de alimentare, descărcătoarelor etc.

- Funcția de eliberare automată a tensiunii.
- Potrivit pentru măsurarea rezistenței de izolație a diferitelor echipamente electrice și materiale izolante, cum ar fi transformatoare, motoare, cabluri, întrerupătoare, aparate electrice etc. Este potrivit pentru întreținerea, repararea, testarea și verificarea diferitelor echipamente electrice.
- Tensiunea nominală de ieșire variabilă  
Tensiunea nominală de ieșire poate fi comutată prin butoanele funcționale „▲” „▼”:  
1000V comută între 50V, 100V, 250V, 500V, 1000V  
2500V comută între 250V, 500V, 1000V, 2000V, 2500V.  
5000V comută între 500V, 1000V, 2500V, 5000V.
- Indicație de înaltă tensiune  
Există un LED roșu în aparat care indică faptul că există o ieșire de înaltă tensiune în instrument, există pericolul de șoc electric, iar operatorul ar trebui să acorde o atenție deosebită siguranței.
- Indicație de tensiune scăzută a bateriei.
- Funcționează cu baterie, mai ușor de utilizat.
- 2000 de cifre cu afișaj grafic cu bară analogică, datele ușor de citit.

### Interval de măsură:

1000V: 0.1MΩ~20GΩ

2500V: 1MΩ~200GΩ

5000V: 10M~200GΩ, conversie automată a intervalului

- Ușor de operat și transportat.
- Capacitate mare de încărcare, curent de scurtcircuit de ieșire <1,8 mA.
- Protecție la scurtcircuit de ieșire.
- Poate măsura tensiunea AC/DC 10V-600V, frecvența tensiunii AC 40Hz ~ 70Hz.
- Structură rezistentă la praf și umiditate, potrivită pentru funcționarea în aer liber.
- Dimensiuni: 180X140X70 (mm)
- Greutate: aproximativ 800 g (inclusiv bateria)

## A. Specificații

Funcție	1000V	2500V	5000V
Tensiunea de ieșire	50V - 1000V 5 grupe de tensiune	250V - 2500V 5 grupe de tensiune	500V - 5000V 4 grupe de tensiune
Interval rezistență	0.1M $\Omega$ - 20G $\Omega$	1M $\Omega$ - 200G $\Omega$	10M $\Omega$ - 200G $\Omega$
Tensiunea AC/DC	10V - 600V	10V - 600V	10V - 600V
100 date stocate	*	*	*
Luminozitate	*	*	*
Raportul de absorbție	*	*	*
Polarizare	*	*	*
Auto-scalare	*	*	*
Indicator nivel baterie scăzut	*	*	*
Descărcare automată	*	*	*
Afișare tensiune de test	*	*	*
Indicator tensiune înaltă	*	*	*
Afișare timp de măsură	*	*	*
Valoarea maximă afișată	2000	2000	2000

## B. Date tehnice

- Condiții de lucru: temperatură 0°C~35°C, umiditate relativă 75% sau mai puțin, 2000 de metri deasupra nivelului mării
- Tensiune de ieșire:  $\pm 10\%$  (sarcină de ieșire  $\geq 1000M\Omega$ )
- Curent de scurtcircuit: aproximativ mai puțin de 1,8 mA;
- Indicație baterie descărcată

- Rezistență de izolație:  $\geq 500\text{M}\Omega$  (1000V);
- Tensiune de rezistență: AC 2KV 50Hz 1 minut;

Tabelul 1. Parametrii tehnici 1000V, Tensiune de ieșire:  $\pm 10\%$ , 50V / 100V / 250V / 500V / 1000V

Tensiunea de ieșire	Interval de măsură	Precizie	Curent de scurtcircuit
50V / 100V	0.1M $\Omega$ - 20G $\Omega$	$\pm(5\% + 10)$	<1.8mA
250V	0.4M $\Omega$ - 20G $\Omega$		
500V	1M $\Omega$ - 20G $\Omega$		
1000V	2M $\Omega$ - 20G $\Omega$		
Tensiune AC	10 $\Omega$ - 600V $\Omega$	$\pm(1\% + 5)$	
Tensiune DC	10 $\Omega$ - 600V $\Omega$	$\pm(0.8\% + 5)$	

Tabelul 2. Parametrii tehnici 2500V, Tensiune de ieșire:  $\pm 10\%$ , 250V / 500V / 1000V / 2000V / 2500V

Tensiunea de ieșire	Interval de măsură	Precizie	Curent de scurtcircuit
250V	2M $\Omega$ - 20G $\Omega$	$\pm(5\% + 10)$	<1.8mA
500V / 1000V	1M $\Omega$ - 20G $\Omega$		
2000V	3M $\Omega$ - 200G $\Omega$		
2500V	5M $\Omega$ - 200G $\Omega$		
Tensiune AC	10 - 600V	$\pm(1\% + 5)$	
Tensiune DC	10 - 600V	$\pm(0.8\% + 5)$	

Tabelul 3. Parametrii tehnici 5000V, Tensiune de ieșire:  $\pm 10\%$ , 500V / 1000V / 2500V / 5000V

Tensiune de ieșire	Interval de măsură	Precizie	Curent de scurtcircuit
500V / 1000V	1M $\Omega$ - 20G $\Omega$	$\pm(5\% + 10)$	2.0 mA
2500V	10M $\Omega$ - 200G $\Omega$	$\pm(10\% + 5)$	
5000V	10M $\Omega$ - 2T $\Omega$		
Tensiune AC	10 - 600V	$\pm(1\% + 5)$	

### C. Prezentare



1. Măsurarea rezistenței de izolație - mufa de ieșire înaltă tensiune L
2. Borna pozitivă a măsurării tensiunii AC/DC
3. Capăt de ecranare negativ G (capăt de ecranare) - măsurarea tensiunii de intrare
4. Mufă de eșantionare pentru măsurarea rezistenței de izolație E
5. Afișează ecran LCD
6. Buton de pornire pentru măsurarea rezistenței de izolație
7. Buton de selectare a tensiunii rezistenței de izolație „▲”

8. Buton de selectare a tensiunii rezistenței de izolație „▼”
9. Buton de păstrare a datelor/luminozitate
10. Buton de citire/salvare a datelor
11. Buton de selectare a funcției; poate alege între funcțiile rezistență de izolație / tensiune AC / tensiune DC
12. Buton pentru indicele de polarizare DAR și raportul de absorbție PI
13. Butonul comutatorului de pornire: țineți apăsat mai mult de 2 secunde pentru a porni, apoi apăsați și mențineți apăsat mai mult de 2 secunde pentru a opri.

#### **D. Precauții de siguranță**

1. Asigurați-vă că citiți cu atenție acest manual înainte de utilizare și urmați instrucțiunile în ordine.
2. Nu folosiți accesorii care nu sunt furnizate de producător.
3. În timpul măsurării, există o ieșire de înaltă tensiune DC pe bornele de măsurare E și L ale instrumentului. Este strict interzisă atingerea pentru a evita șocurile electrice.
4. Pentru a evita eroarea cauzată de tija de testare în sine, tija conectată la capătul de măsurare L al instrumentului trebuie suspendată cât mai mult posibil, pentru a nu atinge obiectele externe sau firul de testare al capătul E.
5. Când valoarea rezistenței de izolație a obiectului măsurat este mare și măsurarea este instabilă, puteți conecta terminalul „G” al instrumentului. De exemplu: atunci când măsurați izolația dintre miezul cablului și mantaua cablului, pe lângă conectarea celor două capete ale obiectului care trebuie măsurat la capetele "E" și "L", conectați și stratul interior de izolație între cablu carcasa și miezul la portul „G” pentru a elimina erorile de măsurare din cauza scurgerilor de suprafață. Poate fi utilizată și metoda de adăugare a unei cutii de ecranare, adică plasarea obiectului supus testului într-o cutie de ecranare metalică și apoi conectarea cutiei de ecranare la portul „G” al instrumentului.
6. După finalizarea testului, îndepărtați firul de conectare.
7. Instrumentul nu trebuie folosit și depozitat în lumina soarelui, temperaturi ridicate și locuri cu umiditate ridicată.
8. Scurtcircuitul capătului de măsurare nu trebuie să depășească 60 de secunde;
9. Măsurarea timpului de lucru continuu nu trebuie să depășească 30 de minute.

#### **E. Măsurarea rezistenței de izolație**

##### **Atenție!**

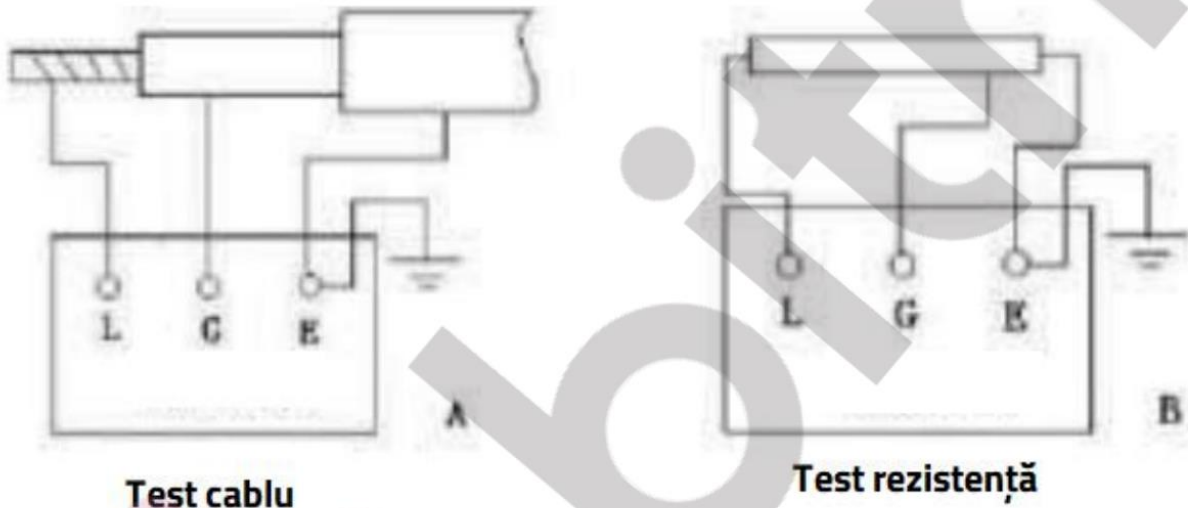
- a. Când măsurați rezistența de izolație, vă rugăm să așezați cele două cabluri de test depărtate, nu le răsuciți împreună.
- b. Nu scurtcircuitați cele două cabluri de testare și ieșirea de înaltă tensiune înainte de a măsura rezistența de izolație.

- c. Nu efectuați măsurători dacă capacul bateriei este deschis. Conectați cablul de test roșu la mufa de intrare „L” a contorului și cablul de test negru la mufa de intrare „E”.

### 1. Testarea conexiunilor

Conectați mufa „E” a aparatului (cablul de testare negru cu clemă crocodil) la un capăt al obiectului de testat; fixați cablajul mufei „L” (cablu de testare roșu cu clemă crocodil) de celălalt capăt al obiectului testat. De asemenea, puteți ține tija de testare cu o mână pentru a face acul de testare să intre în contact cu celălalt capăt al obiectului de testat.

Când se lucrează cu o mână, cealaltă mână sau alte părți ale corpului nu trebuie să fie în contact cu nicio parte a circuitului de testare. Cablajul mufei de la capătul G al instrumentului este un fir ecranat (cu o clemă de testare mare), conectat la suprafața DUT pentru a preveni ca scurgerea de suprafață să afecteze impedanța testului (așa cum se arată în Figura A și Figura B).



### 2. Selectarea tensiunii nominale


Apăsați tastele "▲" "▼" de pe panou pentru a selecta tensiunea corespunzătoare.

1000V poate alege 50V/100V/250V/500V/1000V

2500V poate alege 250V/500V/1000V/2000V/2500V

5000V poate alege 500V/1000V/2500V/5000V

### 3. Măsurarea rezistenței de izolație

Apăsați și mențineți apăsat butonul  timp de  $\geq 2$  secunde pentru a porni aparatul. După pornire, acesta este setată automat pentru măsurarea rezistenței de izolație, iar afișajul arată „---”.

Apăsați tastele „▲” și „▼” de pe panou pentru a selecta tensiunea corespunzătoare, care va fi afișată în colțul din dreapta jos al afișajului; conectați cablul de testare al tijei la cele două capete ale testului obiect, apăsați butonul „TEST” de pe panou, și butonul va emite o lumina de avertisment roșie.

Timpul de măsurare este afișat în partea stângă jos a ecranului, iar valoarea rezistenței de izolație este afișată în mijlocul ecranului.



Apăsați din nou butonul „TEST” pentru a termina măsurarea, iar ledul din butonul „TEST” se stinge, iar valoarea măsurată va rămâne afișată în mijlocul ecranului.

### Notă!

- \* Înainte de testare, asigurați-vă că nu există energie electrică în circuitul testat..
- \* După măsurare, nu atingeți circuitul cu mâinile, capacitatea stocată a circuitului poate provoca șocuri.
- \* Nu măsurați dacă capacul bateriei este deschis.

## F. Măsurarea raportului de absorbție DAR

Când timpul de măsurare a rezistenței de izolație depășește de 1 minut, măsurarea este încheiată. Apăsați tasta „DAR/PI” de pe tabloul de bord și ecranul va afișa simbolul „DAR”. Instrumentul va calcula automat raportul de absorbție și îl va afișa în colțul din stânga jos. Raportul este dat de valoarea rezistenței de izolație la 1 minut și valoarea rezistenței de izolație la 30 de secunde.

## G. Măsurarea indicelui de polarizare PI

Când timpul de măsurare a rezistenței de izolație atinge 10 minute, măsurarea este încheiată. Apăsați tasta „DAR/PI” de pe tabloul până când ecranul arată simbolul „PI”. Instrumentul va calcula automat valoarea indicelui de polarizare și o va afișa în colțul din stânga jos al afișajului; „Indicele PI” este raportul dintre valoarea rezistenței de izolație la 10 minute și valoarea rezistenței de izolație la 1 minut.

Sistemul de alimentare necesită ca indicele de polarizare să fie măsurat în timpul măsurării rezistenței de izolație al transformatorului principal, cablului, motorului etc., iar aceste date pot fi folosite pentru a evalua calitatea izolației, calitatea și problemele de îmbătrânire.

PI (indice de polarizare)	măsurarea rezistenței de izolație 10 minute / măsurarea rezistenței de izolație 1 minut			
PI	≥4	4 - 2	2 - 1	≤1
Standard	cel mai bun	bun	periculos	rău
DAR (raport de absorbție)	măsurarea rezistenței de izolație 1 minute / măsurarea rezistenței de izolație 15 secunde			
DAR (raport de absorbție)	≥1.4	1.25 - 1		≤1
Standard	cel mai bun	bun		rău

## H. Măsurarea tensiunii AC

1. După pornire, apăsați tasta „SELECT” de pe panou pentru a selecta măsurarea tensiunii AC, ecranul va arata simbolul V al unității de tensiune „AC”.
2. Introduceți cablul de test roșu în mufa „AC / DC 600V”, iar cablul de test negru în mufa „G”.
3. Atingeți cele două cabluri de testare la cele două capete ale circuitului de măsurat, iar afișajul arată tensiunea AC măsurată în volți.

### Notă!

\* Tensiunea măsurată nu trebuie să depășească valoarea RMS a tensiunii de 600 V AC, iar frecvența tensiunii AC este de 40 Hz până la 70 Hz. Eroarea de date când se depășește acest interval de frecvență va depăși specificațiile tehnice ale mașinii.

\* După finalizarea tuturor măsurărilor, deconectați cablurile de testare de la circuitul testat și de la instrument.

\* Nu măsurați dacă capacul bateriei este deschis.

## I. Măsurarea tensiunii DC

1. După pornire, apăsați tasta „SELECT” de pe panou pentru a selecta măsurarea tensiunii DC, afișajul arată simbolul V al unității de tensiune „DC”.
2. Introduceți cablul de test roșu în mufa „AC/DC600V”, iar cablul de test negru în mufa de intrare „G”.
3. Puneți cele două cabluri de testare în contact cu cele două capete ale circuitului de măsurat, iar tensiunea DC măsurată în volți va fi afișată pe ecran.

### Notă!

\* Tensiunea măsurată nu trebuie să depășească valoarea RMS a tensiunii de 600 V DC.

\* După finalizarea tuturor măsurărilor, deconectați cablurile de testare de la circuitul testat și de la instrument.



\* Nu măsurați dacă capacul bateriei este deschis.

## J. Reținere date/ luminozitate



1. Apăsați butonul „HOLD/” mai mult de 2 secunde, lumina de fundal va fi aprinsă; apăsați din nou butonul „HOLD/” mai mult de 2 secunde, iar lumina de fundal se va stinge;
2. Apăsați „HOLD/” pentru a reține datele și apăsați din nou pentru a ieși din reținerea datelor.

## K. Stocare/ citire date




### 1. Stocare date

După măsurarea valorii rezistenței de izolație, apăsați tasta „HOLD/\*” pentru a păstra datele de măsurare; afișajul arată simbolul „HOLD”, apoi apăsați  pentru a salva datele; simbolul „MEM” este afișat la partea de jos a afișajului pentru a stoca datele de măsurare curente. Apăsați lung tasta  pentru a ieși din stocare. Repetând această operație, instrumentul poate stoca 100 de seturi de date.


### 2. Citire date

După pornire, apăsați butonul ; simbolul "READ" va fi afișat în partea de jos a ecranului pentru a introduce datele de citire, apăsați butoanele "▲" "▼" pentru a citi în sus și-n jos alte date stocate; apăsați lung  pentru a ieși din citirea datelor.

### 3. Ștergere date

După pornire, apăsați butonul ; simbolul "READ" va fi afișat în partea de jos a ecranului pentru a intra în modul de citire a datelor, apăsați  pentru a șterge datele curente. După ce datele sunt șterse, afișajul va arăta "--", apăsați butoanele "▲" "▼" pentru a derula în sus sau în jos la alte grupuri de date, apoi apăsați tasta  pentru a le șterge. Apăsați „DAR/PI” pentru a șterge toate datele.

## L. Oprire

După finalizarea măsurării, apăsați și mențineți apăsată tasta  mai mult de 2 secunde. Ecranul LCD nu mai este pornit și alimentarea instrumentului va fi oprită. Pentru sarcini capacitive, sarcina reziduală ar trebui să fie descărcată mai întâi pentru a preveni rănirea. Apoi scoateți cablurile de testare.

## M. Înlocuirea bateriei

Dacă „E3” este afișat pe LCD în timpul utilizării, capacitatea bateriei este insuficientă. Vă rugăm să înlocuiți bateria. Înainte de a înlocui bateria, asigurați-vă că cablurile de testare sunt deconectate și că alimentarea este oprită.

1. Opriți toate măsurătorile și deconectați cablurile de testare de la elementul testat.
2. Deconectați cablurile de testare de la aparat.
3. Scoateți capacul bateriei din spatele aparatului.
4. Puneți 8 baterii. Modelul este AA 1.5V. Atenție la poziția și polaritatea bateriilor.
5. Instalați capacul bateriei și înșurubați capacul bateriei.

**Eliminare:**

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