

I. Generalități

Este un contor inteligent multifuncțional care poate identifica automat funcțiile și intervalele în funcție de semnalele de măsurare de intrare, făcând operarea mai simplă, mai convenabilă și mai rapidă. Produsul este proiectat pentru a satisface cerințele reglementărilor de siguranță CAT III 600V, cu protecție la suprasarcină a designului complet funcțional, funcționare sigură și fiabilă și design inovator.

Poate fi folosit pentru a măsura DCV, ACV, DCA, ACA, rezistență, capacitate, test de diodă și continuitate, NCV (măsurare fără contact ACV inducție), Live (judecare linie live) și funcții de lanternă. Este instrumentul de bază ideal pentru pasionații de electronice și utilizatorii casnici.

II. Reguli de siguranță

Această serie de dispozitive este proiectată conform standardului IEC61010 (standard de siguranță emis de Comisia Electrotehnică Internațională sau standardul echivalent GB4793.1). Vă rugăm să citiți aceste informații de siguranță înainte de a-l utiliza.

1. Valorile de intrare peste interval sunt interzise în fiecare domeniu în timpul testului.
2. Tensiunea mai mică de 36V este o tensiune de siguranță. Când măsurați o tensiune mai mare de 36V DC și 25V AC, verificați conexiunea și izolarea cablurilor de testare pentru a evita șocurile electrice. Când intrarea ACV/DCV este mai mare de 24 V, va fi afișat simbolul de avertizare de înaltă tensiune .
3. Când schimbați funcția și intervalul, cablurile de testare trebuie îndepărtate din punctul de testare.

4. Selectați funcția și intervalul corect și aveți grijă la operarea greșită. Vă rugăm să fiți totuși atenți, deși contorul are o funcție de protecție completă.
5. Nu utilizați contorul dacă bateria și capacul din spate nu sunt fixate.
6. Nu introduceți tensiune când măsurați capacitatea, dioda sau când efectuați testul de continuitate. Scoateți cablurile de testare de la punctul de testare și opriți alimentarea înainte de a înlocui bateria și siguranța.
7. Vă rugăm să respectați reglementările locale și naționale de siguranță. Purtați echipament personal de protecție (cum ar fi mănuși de cauciuc aprobate, măști de față și îmbrăcăminte ignifugă etc.) pentru a preveni rănirea cauzată de șoc electric atunci când conductoarele încărcate sunt expuse.
8. Vă rugăm să măsurați în conformitate cu categoria corectă de măsurare standard (CAT), sonda de tensiune, firul de testare și adaptorul.

III. Simboluri de siguranță

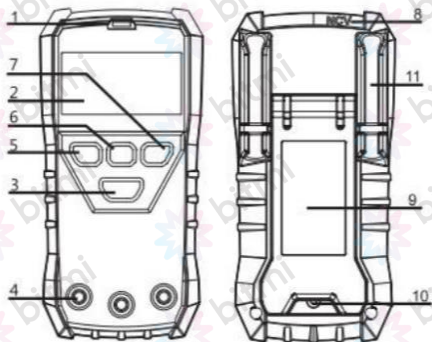
	Avertisment		DC
	Pericol tensiune înaltă		AC
	Ground		AC și DC
	Izolație dublă		În conformitate cu Uniunii Europene
	Baterie descărcată		Siguranță

IV. Caracteristici

1. Metoda de afișare: LCD;
2. Afișaj maxim: 5999 (3 5/6) cifre, afișaj automat al polarității;
3. Metoda de măsurare: conversie A/D;
4. Frecvența de eșantionare: aproximativ 3 ori/secunde
5. Afișare peste interval: cea mai mare cifră afișează „OL”
6. Afișaj de joasă tensiune:  apare;
7. Mediu de lucru: (0~40)°C, umiditate relativă: <75%;
8. Mediu de depozitare: (-20 ~ 60)°C, umiditate relativă <85% RH;
9. Alimentare: Două baterii 1.5V AAA
10. Dimensiune: 146 * 72 * 50mm (lungime*latime*inaltime);
11. Greutate: aproximativ 210 g (inclusiv bateria)

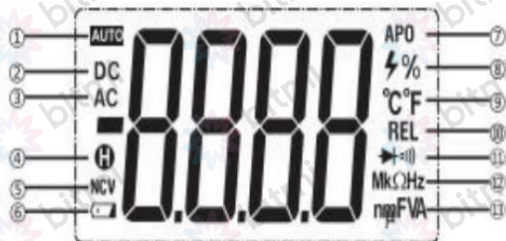
V. Structură

1. Indicator luminos de alarmă sonoră
2. Ecran LCD
3. Tasta pornire/oprire, linia live și conversia automată a intervalului
4. Borna de intrare pentru măsurare
5. Selectarea funcției
6. Măsurare NCV/Pornire/oprire lanternă
7. Menținerea datelor/pornirea/oprirea luminii de fundal
8. Poziția de detectare a NCV
9. Suport
10. Șuruburi pentru fixarea cutiei bateriei
11. Suport pentru fixarea



VI. Display

1	Detectie automată	2	Măsurare DC
3	Măsurare AC	4	Reținere date
5	NCV	6	Baterie descărcată
7	Oprire automată	8	Tensiune înaltă
9	Temperatură	10	Măsurarea valorii relative
11	Diodă/continuitate	12	Rezistență/Frecvență
13	Capacitate/DCV/ACV/DCA/ACA		



VII. Descriere taste

1. Tastă POWER

Apăsați lung această tastă (> 2 secunde) pentru a porni/opri alimentarea și apăsați scurt pentru a comuta raza de acțiune automată/firul sub tensiune.

2. Tastă FUNC

- Apăsați scurt această tastă pentru a comuta întrerupătorul DCV/ACV, rezistența, continuitatea, dioda, capacitatea și funcția de testare a intervalului automat.
- Apăsați scurt această tastă pentru a comuta ACA și DCA sub funcția de măsurare curentă (introduceți cablul de test roșu la mufa „mA/A”).

3. NCV/

Apăsați scurt această tastă pentru a porni/dezactiva măsurarea funcției NCV și apăsați lung (> 2 secunde) pentru a porni/opri lanterna.

4. HOLD B/L

Apăsați scurt această tastă pentru a activa/dezactiva funcția de menținere a datelor,  se va afișa pe ecran când este pornită. Apăsați lung (> 2 secunde) pentru a porni/dezactiva lumina de fundal (lumina de fundal se va

stinge după 15 secunde)



Avertisment: pentru a preveni un posibil șoc electric, incendiu sau vătămare corporală, nu utilizați funcția de păstrare a datelor pentru a măsura tensiunea necunoscută. Când funcția HOLD este activată, ecranul LCD va păstra datele originale atunci când se măsoară o tensiune diferită.

VIII. Instrucțiuni de măsurare

În primul rând, verificați bateria și rotiți butonul la intervalul potrivit de care aveți nevoie. Dacă bateria este descărcată, simbolul va apărea pe LCD.

Acordați atenție simbolului  de lângă mufa pentru cabluri de testare. Acesta este un avertisment că tensiunea și curentul nu trebuie să depășească valoarea indicată. Modul automat AUTO poate măsura rezistența, continuitatea, DCV, ACV, DCA, funcția ACA. Modul manual FUNC poate măsura DCV, ACV, continuitate (600Ω), diodă, funcție de capacitate.

1. Măsurarea DCV și ACV

- În modul automat/manual comutați la intervalul DCV/ACV și conectați cablurile de testare la circuitul testat. Tensiunea și polaritatea de la cablul de test roșu sunt afișate pe ecran.
- Introduceți cablul de test negru în mufa „COM”, iar cel roșu în mufa .
- Rezultatele sunt afișate pe ecran.

Notă:

- Ecranul LCD va afișa simbolul „OL” dacă este în afara intervalului.
- La măsurarea tensiunii înalte (peste 220 V), este necesar să purtați echipament personal de protecție (cum ar fi mănuși de cauciuc aprobate, măști de față și îmbrăcăminte ignifugă etc.) pentru a preveni rănirea cauzată de șoc electric.

2. Măsurarea DCA și ACA

- Introduceți cablul de test roșu în mufa „mA/A”, funcția de identificare automată DCA.
- Apăsați scurt tasta „FUNC” pentru a comuta funcția DCA/ACA.
- Introduceți cablul de test negru la mufa „COM”, cel roșu la mufa „mA/A”, apoi conectați cablurile de testare la alimentarea sau circuitul testat în serie.
- Citiți rezultatul pe LCD.

Notă:

- Înainte de a conecta cablurile de testare la alimentare sau la circuit, trebuie să opriți mai întâi alimentarea circuitului și apoi să verificați că terminalul de intrare și domeniul de funcționare este normal. Nu măsurați tensiunea cu mufa de curent.
- Curentul maxim de măsurare este de 10A; alarma pornește când intervalul de măsurare este depășit. Intrarea de suprasarcină sau operarea greșită va arde siguranța.
- Când se măsoară un curent mare (mai mult de 5 A), măsurarea continuă va încălzi circuitului, va afecta precizia măsurării și chiar va deteriora instrumentul. Ar trebui măsurat de fiecare dată în mai puțin de 10 secunde. Timpul de recuperare a intervalului este mai mare de 10 minute.

3. Măsurarea rezistenței

- În modul automat, conectați cele două cabluri de testare la rezistorul testat.
- Introduceți cablul de test negru în mufa „COM”, iar cel roșu în mufa . mufa Live .
- Citiți rezultatul pe LCD.

Notă:

- În modul manual, ecranul LCD afișează „OL” în timp ce valoarea rezistenței este peste interval. Când rezistența de măsurare este

peste 1 M Ω , aparatului îi ia câteva secunde pentru a se stabili.

Acest lucru este normal pentru testarea rezistenței ridicate.

- Când măsurați rezistența on-line, asigurați-vă că circuitul sub-testat a fost oprit și că toți condensatorii sunt complet descărcați.

4. Măsurarea capacității

- a. În modul manual, selectați funcție de capacitate și conectați cablurile de testare la cele două părți ale condensatorului testat. (Polaritatea sondei roșie este „+”)
- b. Introduceți cablul de testare negru în mufa „COM”, iar cel roșu în mufa .
- c. Citiți rezultatul pe LCD.

Notă:

- Ecranul LCD afișează „OL” când valoarea este peste limită. Gama de capacitate este convertită automat; Masurare maxima: 60mF;
- La măsurarea capacității, datorită influenței capacității distribuite a sondei și a instrumentului, pot exista unele valori reziduale atunci când capacitatea nu este conectată la test, este mai evident când se măsoară la un interval de capacitate mică. Pentru a obține rezultate precise, valorile reziduale pot fi scăzute din rezultatele măsurătorilor pentru a obține citiri mai precise.
- Când se măsoară scurgeri grave sau defalcarea capacității la un interval mare de capacități, unele valori vor fi afișate și vor fi instabile; Pentru măsurătorile de capacitate mare, citirea durează câteva secunde pentru a se stabili, ceea ce este normal pentru măsurătorile de capacitate mare.
- Vă rugăm să descărcați suficient condensatorul înainte de a testa capacitatea pentru a preveni deteriorarea contorului.
- Unitate: 1mF = 1000uF, 1uF = 1000nF, 1nF=1000pF

5. Dioda

- a. În modul manual, selectați funcția de diodă și conectați cablurile de testare la dioda testată.
- b. Introduceți cablul de test negru în mufa „COM”, iar cel roșu în mufa . Valoarea citită este o aproximare a căderii de tensiune directă a diodei; Dacă cablurile de testare sunt conectate invers, va afișa „OL”.

6. Test de continuitate

- a. În modul automat/manual, selectați funcția de testare a continuității.
- b. Introduceți cablul de testare negru în mufa „COM”, iar cel roșu în mufa .
- c. Conectați cablurile de testare la două puncte ale circuitului testat, dacă valoarea rezistenței dintre cele două puncte este mai mică de aproximativ 50Ω, ecranul LCD va afișa  și soneria încorporată va suna.

7. Recunoașterea liniei sub tensiune

- a. Apăsați scurt tasta „POWER/Live” și selectați funcția Live.
- b. Introduceți cablul de test roșu în mufa  și atingeți punctul măsurat cu cablul de test roșu.
- c. Dacă există o alarmă sonoră și luminoasă, linia măsurată conectată prin cablul de test roșu este linia sub tensiune. Dacă nimic nu se schimbă, linia măsurată conectată prin cablul de test roșu nu este o linie sub tensiune.

Notă:

- Aparatul trebuie operat conform regulilor de siguranță.
- Funcția detectează doar liniile de alimentare standard de curent alternativ (AC 110V~AC 380V).

8. NCV (măsurarea ACV fără contact)

- a. Apăsați scurt tasta  și selectați funcția NCV.
- b. Intervalul de tensiune de inducție NCV este de 48V~250V, poziția superioară a contorului este aproape de câmpul electric încărcat măsurat (linie de alimentare CA, priză etc.), ecranul LCD afișează „—” sau „---”, se aude soneria, în același timp indicatorul roșu clipește; Pe măsură ce intensitatea câmpului electric detectat crește, pe ecranul LCD se afișează mai multe linii orizontale „----”, se aude mai repede soneria și lumina roșie clipește mai des.

Notă:

- Când tensiunea măsurată a câmpului electric este $\geq AC100V$, acordați atenție dacă conductorul câmpului electric măsurat este izolat, pentru a evita șocurile electrice.

9. Funcția oprire automată

Pentru a economisi energia bateriei, funcția de oprire automată APO este deja setată în mod implicit atunci când porniți contorul; dacă nu efectuați nicio operațiune în 14 minute, contorul va emite de trei ori un bip pentru a sugera, dacă încă nu există nicio operațiune, contorul va sunet lung și se va opri automat după un minut.

IX. Caracteristici tehnice

Precizie: $\pm(a\% \times \text{rdg} + d)$

Temperaturii mediului: $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$, umiditate relativă < 75

1. DCV

Interval	Precizie	Rezoluție	Impedanța de intrare	Protecție la suprasarcină
6V	$\pm(0.5\%+3)$	0.001V	$\geq 300k\Omega$	600V DV/AC RMS
60V		0.01V		
600V	$\pm(1.0\%+10)$	1V		

Tensiune minimă de identificare: peste 0,6 V

2. ACV

Interval	Precizie	Rezoluție	Impedanța de intrare	Protecție la suprasarcină
6V	$\pm(0.8\%+5)$	0.001V	$\geq 300k\Omega$	600V DV/AC RMS
60V		0.01V		
600V	$\pm(1.2\%+10)$	0.1V		

Tensiune minimă de identificare: peste 0,6 V

Gama de măsurare a preciziei: 10% - 100% din interval;

Răspuns în frecvență: 40Hz - 400Hz

Mod de măsurare (undă sinusoidală) True RMS

Factor de creștere: $CF \leq 3$, când $CF \geq 2$, adăugați o eroare suplimentară de 1% din citire

3. DCA

Interval	Precizie	Rezoluție	Protecție la suprasarcină
600mA	$\pm(1.0\%+5)$	0.1mA	Siguranța 10A/250V
6A	$\pm(1.5\%+10)$	0.001A	
10A	$\pm(2.0\%+5)$	0.01A	

Curent minim de identificare: peste 1mA

Interval de măsurare de precizie: 5% - 100% din interval

Curent de intrare: 10A (mai puțin de 10 secunde);

Timp de interval: 15 minute

4. ACA

Interval	Precizie	Rezoluție	Protecție la suprasarcină
600mA	$\pm(1.5\%+10)$	0.1mA	Siguranța 10A/250V
6A	$\pm(2.0\%+5)$	0.001A	
10A	$\pm(3.0\%+10)$	0.01A	

Curent minim de identificare: peste 2mA

Interval de măsurare de precizie: 5% - 100% din interval

Răspuns în frecvență: 40Hz - 400Hz

Mod de măsurare (undă sinusoidală) RMS adevărat

Factor de creștere: $CF \leq 3$, când $CF \geq 2$, adăugați o eroare suplimentară de 1% din

citire

Curent maxim de intrare: 10A (mai puțin de 10 secunde); Timp de interval:
15 minute

5. Rezistența

Interval	Precizie	Rezoluție	Protecție la suprasarcină
600Ω	$\pm(1.3\%+5)$	0.1Ω	600V DV/AC RMS
6kΩ		0.001kΩ	
60kΩ		0.01kΩ	
600kΩ		0.1kΩ	
6MΩ	$\pm(1.5\%+3)$	0.001MΩ	
60MΩ	$\pm(2.0\%+10)$	0.01MΩ	

Eroarea de măsurare nu include rezistența sondei

Interval de măsurare de precizie: 1% - 100% din interval

6. Capacitatea

Interval	Precizie	Rezoluție	Protecție la suprasarcină
60nF	$\pm(3.5\%+20)$	0.01nF	600V DV/AC

600nF		0.1nf	RMS
6uF		0.001uF	
60uF		0.01uF	
600uF		0.1uF	
6uF	$\pm(5.0\%+10)$	0.001mF	
60mF		0.01mF	

Capacitate minimă de identificare: peste 10nF

Interval de măsurare precis: 10% - 100%.

Timp de răspuns la capacitate mare: $\geq 1\text{mF}$ Aproximativ 8s;

Eroarea măsurată nu include capacitatea sondei

7. Continuitate

Interval	Rezoluție	Condiții de test	Protecția la suprasarcină
600 Ω	0.1 Ω	Când se testează rezistența $\leq 50\Omega$, soneria emite un sunet lung, tensiune în circuit deschis: $\leq 2\text{V}$	600V DV/AC RMS

8. Dioda

Interval	Rezoluție	Condiții de test	Protecție și suprasacină
3V	0.001V	Tensiunea în circuit deschis este de aproximativ 3V, curentul de scurtcircuit mai mic de 1,7 mA	600V DV/AC RMS

X. Înlocuirea bateriilor și siguranței

1. Îndepărtați cablurile de testare de la circuitul testat, scoateți cablul de testare din mufa de intrare, rotiți butonul de gamă la intervalul „OFF” pentru a opri alimentarea.
2. Folosiți o șurubelniță pentru a deșuruba șuruburile de pe capacul bateriei și scoateți capacul și suportul.
3. Scoateți bateria veche sau siguranța spartă, apoi înlocuiți-o cu o baterie alcalină nouă de 9V sau o siguranță nouă.
4. Închideți capacul bateriei și utilizați o șurubelniță pentru a strânge șuruburile.
5. Specificații baterie: 2 * 1.5V AAA
6. Specificații siguranțe: siguranță de intrare 10A: $\phi 5$ * 20mm 10A250V

Notă: Când pe ecranul LCD apare simbolul de joasă tensiune, bateria trebuie înlocuită imediat, altfel precizia măsurării poate fi afectată.

XI. Mentenanță

Nu încercați să modificați circuitul electric.

1. Acordați atenție rezistenței la apă, la praf și la rupere a contorului;
2. Vă rugăm să nu-l depozitați sau folosiți într-un mediu cu temperatură ridicată, umiditate ridicată, inflamabilitate ridicată sau magnetic puternic.
3. Vă rugăm să ștergeți multimetrul cu o cârpă umedă și detergent moale, iar solvenții abrazivi și drastici, cum ar fi alcoolul, sunt interziși.
4. Dacă nu îl utilizați o perioadă lungă de timp, trebuie să scoateți bateria pentru a evita scurgerile.
5. Când înlocuiți siguranța, vă rugăm să utilizați o siguranța de același tip și specificație.

XII. Depanare

Dacă contorul nu poate funcționa normal, metodele de mai jos vă pot ajuta să rezolvați problemele generale. Dacă aceste metode nu funcționează, vă rugăm să contactați service-ul sau dealerul.

Condiții	Rezolvare
Nicio valoare pe LCD	• Înlocuiți bateria • Porniți alimentarea • Setati tasta HOLD corect
Simbolul baterie descărcată apare	Înlocuiți bateria
Niciun curent de intrare	Înlocuiți siguranța

Valoare mare de eroare	Înlocuiți bateria
Display întunecat	Înlocuiți bateria

Informații DEEE: 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

Telefon: 0377104333

Fabricat în PRC



RoHS