

CONTACT

unitechnic.cz s.r.o.
Reklamační a servisní oddělení (Secția reclamații și service)
Areál bývalého cukrovaru (Incinta fostei fabrici de zahăr)
Hlavní 29 (hala č. 3 uni-max)
277 45 Úžice
Republica Cehă

Tel. Secția reclamații 00420 266 190 190

Fax 00420 266 190 100

<http://www.uni-max.ro>
E-Mail: reklamace1@khnet.cz
obchod@khnet.cz

uni-max

INSTRUCȚIUNI DE DESERVIRE ÎNȚIALE

MULTIMETRU EMF – C



EM5511C

Stimate client, vă mulțumim pentru achiziționarea produsului uni-max. Societatea noastră este pregătită să vă ofere serviciile sale – înainte de cumpărarea produsului, la cumpărarea acestuia și după cumpărare. În cazul oricăror întrebări, propuneri sau recomandări, vă rugăm să contactați punctul nostru de desfacere. Ne vom strădui să examinăm propunerea dumneavoastră și să reacționăm în limita posibilităților.

În sensul prezentelor instrucțiuni, prima utilizare a instalației este un pas juridic prin care utilizatorul, în baza voinței sale libere, confirmă faptul că a studiat temeinic prezentele instrucțiuni, a înțeles pe deplin sensul acestora și a luat la cunoștință toate riscurile.

ATENȚIE! Nu încercați să puneți în funcțiune (eventual să utilizați) echipamentul înainte de a vă familiariza cu conținutul integral al instrucțiunilor de deservire. Păstrați instrucțiunile pentru o utilizare ulterioară.

Trebuie să acordați atenție deosebi instrucțiunilor referitoare la securitatea muncii. Nerespectarea sau neimplementarea întocmai a prezentelor instrucțiuni poate duce la deteriorarea instalației sau a materialului aflat în procesul de prelucrare.

Țineți deosebi cont de instrucțiunile cu privire la securitate specificate pe plăcițele cu care este prevăzută instalația. Nu îndepărtați aceste plăcițe și nu le deteriorați.

Pentru facilitarea unei eventuale comunicări, copiați aici numărul facturii sau eventual al bonului de achiziție.

DESCRIERE

Aparatul multifuncțional pentru măsurarea tensiunii continue și alternative, a curentului continuu și alternativ, a rezistenței, capacității, frecvenței, intensității câmpului magnetic, continuității, măsurarea temperaturii. Afișaj LDC sistematic cu lumină de fond. Selectare automată și manuală a gamei, protecție contra suprasolicității, semnalizare acustică continuitate conductor și funcția menținerii valorii. Alimentare: 1 buc baterie de 6F22 de 9 V, tensiune continuă 400 mV; 4 V; 40 V; 300 V; tensiune alternativă 4 V; 40 V; 300 V; curent continuu 400 μA; 4 000 μA; 40 mA; 400 mA; 4 A; 10 A, curent alternativ 400 μA; 4 000 μA; 40 mA; 400 mA; 4 A; 10 A, rezistență 400 Ω; 4 kΩ; 40 kΩ; 400 kΩ; 4 MΩ; 40 MΩ, frecvență 10 Hz – 200 kHz, capacitate 4nF – 100 μF, măsurare temperatură - 20 – 1 000 °C, măsurare intensitate câmp magnetic 400 mG; 4 000 mG, test continuitate, test diode. Conținut livrare: Multimetru, sondă temperatură, 2 cabluri de măsurare cu vârful.

DATE TEHNICE

Alimentare	baterie 9 V, 6F22
Temperatura de lucru.....	0° – 40°C
Umiditate relativă.....	< 75 %
Înălțime de operare.....	0 – 2 000 m
Grad de protecție.....	P20
Gamă măsurare tensiune DC.....	mV – 300 V
Gamă măsurare tensiune AC.....	V – 300 V
Gamă măsurare curent DC.....	400 μA – 10 A
Gamă măsurare curent AC.....	400 μA – 10 A
Gamă măsurare rezistență.....	400 Ω – 40 MΩ
Gamă măsurare frecvență.....	10 Hz – 200 kHz
Gamă măsurare capacitate.....	4 nF – 100 μF
Gamă măsurare temperatură (aparatură).....	-20°C – 1 000°C
Gamă măsurare temperatură termoelement livrat „K”.....	-20°C – 250°C
Gamă măsurare intensitate radiație electromagnetică.....	400 – 4 000 mG
Gamă măsurare ciclu de lucru.....	1% – 99%
Test diode și test continuitate conductor (fonic).....	da
Dimensiuni.....	162 × 83 × 47 mm
Greutate (inclusiv bateria)	cca 310 g

LICHIDARE

După expirarea duratei de viață a produsului, în cadrul lichidării deșeurilor rezultat, este necesar a proceda în conformitate cu legislația în vigoare. Produsul se compune din componente metalice și plastice care, după sortare, sunt reciclabile independent.

1. Demontați toate piesele mașinii.

2. Sortați piesele în categorii de deșeuri (metale, cauciuc, plastic etc.).

Predați materialul sortat pentru o utilizare ulterioară.

3. Deșeurile rezultate din aparatele electrice (unelte electrice uzate, motoare electrice, sursele de încărcare, electronică, acumulatori, baterie...).

Stimate client, din punctul de vedere al reglementărilor în vigoare cu privire la deșeuri, în cazul deșeurilor electrice este vorba de deșeuri periculoase, lichidarea cărora se supune unui regim special.

Este interzisă aruncarea deșeurilor electrice în recipientele destinate colectării deșeurilor comunale..

De asemenea, aparatul poate fi predat la punctele de colectare a deșeurilor electrice. Informațiile în legătură cu punctele de colectare le obțineți de la consiliul local sau le găsiți pe Internet.

ATENȚIE

În cazul în care intervine o defecțiune, trimiteți aparatul pe adresa vânzătorului, reparația va fi executată în cel mai scurt termen. O descriere succintă a defecțiunii reduce căutarea acesteia și timpul de reparație. În perioada de garanție, atașați la aparat și certificatul de garanție și bonul de cumpărare. Și după expirarea termenului de garanție suntem aici pentru dumneavoastră și vom efectua eventualele reparații la prețuri avantajoase.

Pentru a împiedica deteriorarea instrumentului în timpul transportului, ambalați-l cu grijă sau utilizați ambalajul original. Noi nu suntem responsabili pentru deteriorarea instrumentului în cursul transportului iar în cazul reclamației la serviciul de transport, soluționarea depinde de nivelul de ambalare și asigurare contra deteriorării.

Obs.: Ilustrația s-ar putea să fie diferită de produsul livrat, la fel cum diferită poate fi și gama și tipul accesoriilor livrate. Acest lucru este urmarea dezvoltării, astfel de variante neavând nici un rol pentru funcția corectă a produsului.

MENTENANȚA

- Mențineți întotdeauna aparatul curat Pentru curățare nu utilizați detergenți agresivi și solvenți.
- Se recomandă ca piesele de plastic să fie șterse cu o cârpă umezită în apă cu săpun.
- Depozitați instalația neutilizată în stare conservată, într-un loc uscat, în care nu va rugini.
- Toate lucrările de mentenanță pot fi efectuate doar de către un personal calificat.
- Pentru reparație utilizați doar piese de schimb originale.

Avertizare

Cu excepția înlocuirii bateriei și a siguranței, nu încercați să reparați sau să modificați acest aparat, dacă nu aveți calificarea corespunzătoare și dacă nu aveți calibrarea aferentă, testul de putere și instrucțiunile de service. În cazul în care nu utilizați aparatul de măsură, depozitați-l într-un loc uscat.

Impuritățile sau umiditatea pe borne pot influența rezultatul măsurării. Efectuați curățarea bornelor în modalitatea descrisă mai jos:

1. Treceți comutatorul funcțiilor în poziția **OFF** (decuplat) și deconectați conductorii de testare.
2. Înlăturați toate impuritățile care s-ar putea afla pe borne.
3. Umeziți un tampon nou în alcool.
4. Curățați fiecare bornă cu tamponul umezit.

AVERTIZARE

Dacă doriți să împiedicați citirea valorilor incorecte, ceea ce ar putea duce la electrocutare sau un alt tip de rănire persoane, înlocuiți bateria în aparatul de măsură îndată ce pe afișaj apare indicatorul baterie încărcată insuficient (E3).

Pentru a împiedica deteriorarea sau rănirea, instalați în aparat doar siguranțe de schimb specificate. Înainte de a deschide capacul bateriei sau capacul aparatului, întotdeauna să decuplați acest aparat și deconectați conductorii de probă.

Dacă doriți să înlocuiți bateria, deșurubați șuruburile de pe capacul bateriei și dați jos capacul bateriei. Înlocuiți bateria descărcată cu alta nouă de același tip. Puneți la loc capacul bateriei și înșurubați șuruburile.

Dacă doriți să înlocuiți siguranța, deșurubați șuruburile de pe capacul bateriei și dați jos capacul bateriei. Apoi scoateți carcasa din aparatul de măsură. Scoateți șuruburile de pe capacul dorsal și dați jos capacul dorsal.

Scoateți siguranța arsă și înlocuiți-o cu alta nouă având aceeași valoare de curent. Puneți la loc capacul dorsal și înșurubați șuruburile aferente. Apoi puneți la loc carcasa, capacul bateriei și șuruburile capacului bateriei.

Acest aparat de măsură folosește două siguranțe:

F1: Siguranța, 500 mA / 300 V, fuzibilă, Ø 5 x 20 mm

F2: Siguranță, 10 A / 300 V, fuzibilă, Ø 5 x 20 mm

Corectitudinea textelor, a graficelor și a datelor depinde de perioada imprimării. În interesul îmbunătățirii continue a produselor noastre, fără o atenționare prealabilă, s-ar putea ca datele tehnice să fie modificate.

MĂSURI CU PRIVIRE LA SECURITATE

Simbolurile utilizate în prezentele instrucțiuni

 **Atenție!**

Semnifică pericol de rănire sau pagube materiale mari.

 **Avertizare!**

Pericol de deteriorare

 **Observație:**

Informații suplimentare

! Aspecte generale

- Pungile de plastic utilizate în ambalaj pot fi periculoase pentru copii și animale.
- Familiarizați-vă cu această instalație, cu comanda acesteia, exploatarea, elementele acestei instalații și posibilele riscuri legate de utilizarea incorectă a instalației.
- Asigurați ca utilizatorul instalației să fie familiarizat corect cu comanda, exploatarea, componentele acestei instalații și posibilele pericole decurgând din utilizarea acesteia.
- Respectați întotdeauna instrucțiunile specificate pe plăci. Nu îndepărtați aceste plăci și nu le deteriorați. În cazul deteriorării sau ilizibilității etichetelor contactați furnizorul.
- Mențineți ordine și curățenie la postul de lucru. Dezordinea în spațiul de lucru poate cauza un accident.
- Nu lucrați niciodată în spații strâmte sau iluminate incorect. Urmăriți continuu progresul activității de muncă și utilizați toate simțurile. Nu continuați lucrul dacă nu vă puteți concentra complet asupra acestuia.
- Aveți grijă de sculele dumneavoastră și mențineți-le curate.
- Mănerile și elementele de comandă trebuie păstrate uscate și fără urme de ulei și grăsimi.
- Împiedicați accesul animalelor, al copiilor și al persoanelor neautorizate.
- Nu utilizați instalația pentru alte scopuri decât cel pentru care a fost destinată
- Nu lucrați cu instalația sub influența alcoolului sau a stupefiantelor.
- Sunt interzise orice adaptări ale instalației.
- Protejați instalația contra unei temperaturi excesive și contra razelor soarelui.
- Instalația nu este destinată lucrului sub apă și nici într-un mediu umed.
- În cazul în care nu utilizați instalația pe o perioadă mai lungă, amplasați-o într-un loc uscat și încluiat, departe de accesul copiilor.
- Dacă nu se specifică altceva în prezentele instrucțiuni, este necesară reparația sau înlocuirea pieselor și a elementelor de siguranță deteriorate.

! Mecanica fină

- Niciodată nu prindeți aparatul în menghină.
- Protejați aparatul contra impactelor și căderii. După terminarea lucrului puneți-l înapoi în valiză.

! Ansambluri

- Nu utilizați instalația până când nu este asamblată complet potrivit indicațiilor din manual.

! Instalația electrică

- În timpul utilizării uneltelor electrice este necesar a respecta întotdeauna măsurile de securitate de bază inclusiv următoarele, cu scopul limitării riscului de producere a unui incendiu, electrocutări și răniri ale persoanelor. Înainte de a pune acest produs în funcțiune, citiți prezentele instrucțiuni și țineți-le minte.
- Nu mutați niciodată aparatele electrice ținându-le de cablu.

- Nu operați într-un mediu exploziv (în cursul vopsirii, în timpul lucrului cu lichide inflamabile etc.)
- Nu utilizați într-un mediu umed sau dacă instalația este umedă. Echipamentul electric este construit pentru utilizare într-un mediu normal cu temperaturi de la +5 la +40 °C, cu umiditate relativă care nu depășește 50 % la o temperatură de + 40°C.

Avertizare

Pentru a împiedica rănirea cauzată de curent electric sau o altă rănire, respectați următoarele instrucțiuni:

- Înainte de utilizare verificați funcționalitatea aparatului prin măsurarea unei tensiuni cunoscute.
- În cursul măsurării curentului, înainte de conectarea aparatului la circuit, decuplați alimentarea acestui circuit. În cursul măsurării aparatul trebuie să fie conectat în serie cu acest circuit.
- În cursul efectuării reparațiilor la acest aparat de măsură să folosiți întotdeauna doar piese originale.
- Să fiți atenți în cursul lucrului cu tensiunea depășind valoarea efectivă de 30 Vac, 42 Vpeak sau 60 Vdc. Astfel de valori reprezintă pericol de electrocutare.
- În cursul utilizării vârfurilor de încercare, țineți aceste vârfuri întotdeauna în spatele ecranului de protecție degete.
- În cursul conectării conductorilor de probă în cursul măsurării, conectați mai întâi conductorul de probă negru și apoi conductorul de probă roșu. La deconectarea conductorilor de probă să deconectați primul conductorul roșu.
- La deschiderea capacului bateriei sau a carcasei aparatului să deconectați conductorii de probă de la aparat.
- Să nu utilizați acest aparat de măsură, dacă capacul bateriei sau părțile capacului au fost înlăturate sau slăbite.
- Dacă doriți să împiedicați citirea valorilor incorecte, ceea ce ar putea duce la electrocutare sau un alt tip de rănire persoane, înlocuiți bateria în aparatul de măsură îndată ce pe afișaj apare indicatorul baterie încărcată insuficient (🔋).
- În cazul în care aparatul lucrează în regim relativ sau în regimul stocării datelor, pe afișaj va apărea simbolul „REL” sau „H”. Într-un astfel de caz trebuie
- să fiți foarte atenți pentru că s-ar putea să lucrați cu o tensiune foarte periculoasă.
- Nu utilizați acest aparat de măsură, dacă este umed, dacă sunt umezi conductorii de probă sau dacă aveți mâinile umede.
- Împiedicați contactul conductorilor dezizolați cu mâinile sau epiderma și aveți grijă ca, în cursul lucrului cu acest aparat, dumneavoastră să nu faceți legătura la masă, pentru a evita electrocutarea.
- Să respectați reglementările locale și naționale în vigoare referitoare la securitate. În cazul în care se execută lucrări în apropierea conductorilor periculoși neizolați aflați sub tensiune, trebuie să utilizați echipamente individuale de protecție ca să împiedicați electrocutarea și leziuni grave.
- Nu utilizați acest aparat de măsură în modalitatea care nu este specificată în prezentele instrucțiuni pentru că s-ar putea defecta funcțiile de securitate ale acestui aparat.
- În cazul în care borna de intrare este conectată la un potențial periculos aflat sub curent, trebuie să conștientizați faptul că acest potențial poate apărea la toate celelalte borne!
- CAT III – Categoria III de măsurare este destinată rării efectuate la instalațiile din interiorul clădirilor. Un exemplu pot fi măsurările pe tablourile de distribuție, întrerupătoarele automate de siguranță, liniile electrice, inclusiv cablurile, barele colectoare, containerele de conexiune, conjunctorii, prizele fixe și dotarea pentru utilizare industrială, precum și alte echipamente, de exemplu, motoarele staționare cu conexiune permanentă la o instalație fixă.
- Nu utilizați acest aparat de măsură pentru lucrări în cadrul măsurării la categoria IV.

Observație:

1. Datorită bruiajului câmpului electromagnetic în mediul măsurat, aparatul de măsură s-ar putea să vizualizeze pe afișaj vreo valoare încă înainte de efectuarea măsurării cerute.
2. Cu cât mai mult se apropie senzorul „EMF” de echipamentul testat, cu atât mai mare va fi intensitatea radiației câmpului electromagnetic.
3. În diferite țări sunt valabile norme diferite pentru expunerea la EMF din punctul de vedere al periclitării sănătății umane. În scopul asigurării protecției sănătății, rugăm să vă ghidați după normele aplicabile în țara dumneavoastră. Vă rugăm să vă dați seama că, câmpul electromagnetic poate pune în pericol sănătatea dumneavoastră.

Oprirea automată

- Afișajul se stinge și aparatul se comută în regimul de stand-by, dacă în timp de 15 minute nu mișcați variatorul sau nu apăsați butonul.
- Dacă doriți să activați din nou acest aparat din regimul stand-by, pur și simplu, apăsați butonul sau rotiți variatorul.
- Dacă doriți să anulați funcția decuplării automate, apăsați și țineți apăsat butonul **FUNC** în timp de aparatul este cuplat

Măsurarea temperaturii

Observație:

- În cazul în care doriți să împiedicați deteriorarea aparatului de măsură sau a dotării acestuia, nu uitați că, în timp ce acest aparat de măsură este destinat temperaturilor de la -20 °C până la +1 000 °C, termoelementul de tip K livrat împreună cu acest aparat este destinat utilizării la o temperatură de până la 250 °C. Pentru temperaturile în afara acestei game trebuie să utilizați termoelementele având o gamă mai mare.
 - Termoelementul de tip **K** livrat împreună cu acest aparat este un accesoriu care **nu este destinat măsurării profesionale** și se poate utiliza doar pentru măsurări neobligatorii.
1. Setează comutatorul funcțiilor pe poziția **°C**.
 2. Conectați fișa negativă (sau neagră) a termoelementului de tip **K** la borna „**COM**” și fișa pozitivă (roșie) a termoelementului de tip **K** la borna „**mA°C**”.
 3. Apropiati partea de citire a termoelementului de obiectul care urmează a fi măsurat.
 4. Așteptați o clipă și apoi citiți valoarea de pe afișaj.

Măsurarea nivelului radiației electromagnetice

Cu ajutorul senzorului intern al acestui aparat de măsură puteți măsura intensitatea radiației câmpului electromagnetic creat de conductorul viu, monitor, proiector sau un alt echipament similar. Acest senzor este amplasat la partea superioară a aparatului de măsură (Fig. 2)

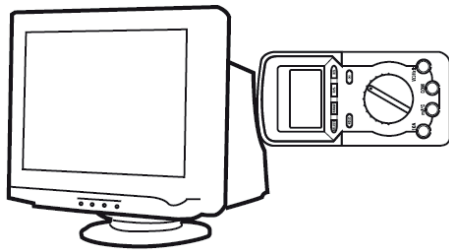


Fig. 4

1. Treceți comutatorul de gamă în poziția **mG**.
2. Deplasați încet senzorul „**EMF**” în direcția echipamentului testat până ce nu atinge acest echipament (vezi Fig. 4).

Observație:

Cu cât mai mult se apropie senzorul „EMF” de echipament, cu atât mai mare poate fi intensitatea radiației câmpului electromagnetic.

3. Datorită utilizării metodei de măsurare într-o singură axă, modificați unghiul între aparatul de măsură și instalația testată, până se atinge valoarea maximă.
4. Citiți valoarea de pe afișaj.

Atenție:

Pentru a împiedica posibila deteriorare a acestui aparat de măsură sau a echipamentului încercat, procedați potrivit următoarelor instrucțiuni:

- Înainte de testarea rezistenței, a diodelor, condensatorului, temperaturii sau continuității, decuplați alimentarea circuitului și lăsați să se descarce toate condensatoarele.
- În cursul măsurării să utilizați borne corecte și să setați funcția și gama corecte.
- Înainte de măsurarea curentului sau a temperaturii, controlați siguranța aparatului și decuplați alimentarea circuitului încă înainte de conectarea aparatului în circuit
- Înainte de rotirea comutatorului pentru schimbarea funcției, deconectați conductoarele de probă de la circuitul testat.

Simboluri:

- ~ Curent alternativ
- ≡ Curent continuu
- ⎓ Curent continuu și alternativ
- ⚠ Atenție, risc de pericol, înainte de utilizare studiați instrucțiunile.
- ⚡ Atenție, risc de electrocutare
- ⏚ Bornă de pământare
- ⚡ Siguranță
- CE Îndeplinește condițiile directivelor UE
- Acest aparat de măsură este protejat complet cu izolație dublă sau izolație întărită.

DESERVIRE

Acest aparat de măsură digital știe să afișeze valoarea maximă de 4 000 cu precizarea că prima cifră poate afișa valoarea maximă de 3 iar celelalte trei cifre pot afișa valori de la 0 la 9. Aparatul este destinat măsurării tensiunii continue și alternative, curentului continuu și alternativ, rezistenței, capacității, frecvenței, diodelor, temperaturii, conectivității, ciclului de lucru și radiației câmpului electromagnetic. Poate fi utilizat ca aparat pentru testarea mediului și echipamentelor pentru că este vorba de un multimetru foarte eficient și universal.

DESCRIEREA APARATULUI

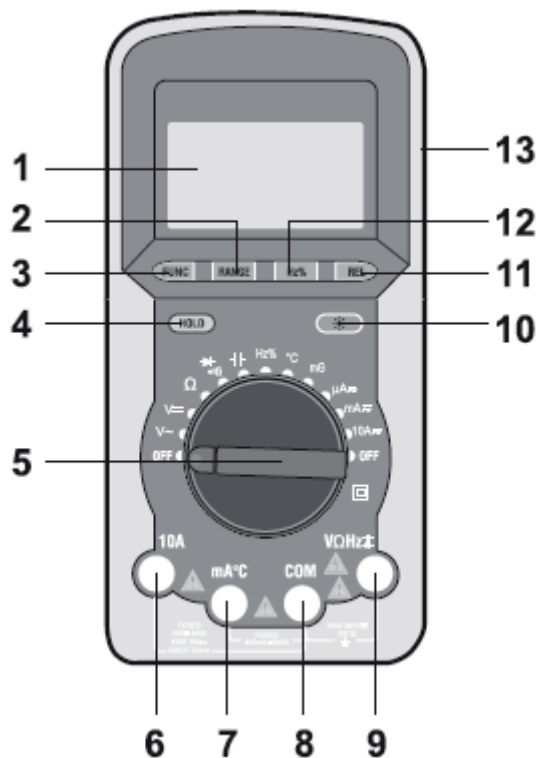


Fig. 1

Observație:

Înainte de efectuarea testului trebuie să deconectați alimentarea circuitului măsurat și să descărcați complet toate condensatoarele.

Măsurarea capacității

1. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu la borna „VΩHz”.
2. Setăți comutatorul funcțiilor pe poziția M .
3. Descărcați condensatorul măsurat și apoi la condensator conectați conductorii de probă.
4. Așteptați stabilizarea valorii pe afișaj și apoi citiți această valoare.

Observație:

1. Înainte de măsurarea condensatorului trebuie să vă asigurați că, condensatorul este descărcat complet.
2. La măsurarea unor valori mari de capacitate, s-ar putea ca aparatul să aibă nevoie de circa 30 de secunde pentru afișarea acestor valori.
3. În cazul în care doriți să măriți precizia de măsurare a valorilor de capacitate mici, citiți capacitatea reziduală a acestui aparat de măsură și ce a conductorilor de probă.

Măsurarea frecvenței și a ciclului de lucru

1. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu la borna „VΩHz”.
2. Setăți comutatorul funcțiilor pe poziția Hz .
3. Apăsăți butonul Hz\% pentru măsurarea frecvenței sau a ciclului de lucru și pe afișaj apare unitatea de măsură corespunzătoare.
4. Conectați conductorii de probă la sursă sau la circuitul măsurat.
5. Citiți valoarea de pe afișaj.

Observație:

1. În cursul măsurării frecvenței, valoarea efectivă a tensiunii semnalului de intrare trebuie să fie de la 1 V până la 20 V.
2. În cursul măsurării ciclului de lucru, valoarea tensiunii semnalului de intrare trebuie să fie de la 3 Vp-p până la 10 Vp-p.
3. În cazul în care valoarea tensiunii depășește gama specificată, precizia valorii citite poate fi în afara gamei de precizie specificate.

Testarea diodei

1. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu la borna „VΩHz”.
- Observație: Polaritatea cablului roșu este pozitivă „+”
2. Setăți comutatorul funcțiilor pe poziția D .
 3. Presăți butonul **FUNC** până se afișează pe afișaj simbolul D .
 4. Conectați cablul de control roșu la anodul diodei testate și cablul de control negru la catodul diodei testate.
 5. Pe afișaj se vizualizează scăderea aproximativă a polarizării diodei. În cazul în care afișarea este inversată, pe afișaj apare simbolul „OL”.

Măsurarea curentului continuu sau a curentului alternativ

1. Puneți comutatorul funcțiilor în poziția pentru gama cerută „ μA ”, „mA” sau „10A”.
- Pentru regimurile de selectare automată a gamei și selectările manuale ale gamei sunt valabile următoarele instrucțiuni. În cazul în care nu cunoașteți dinainte mărimea curentului măsurat, selectați mai întâi gama cea mai mare și apoi reduceți treptat această gamă până obțineți o gamă satisfăcătoare
2. Apăsăți butonul **FUNC** pentru măsurarea curentului continuu sau curentului alternativ, pe afișaj va fi vizualizat simbolul corespunzător.
3. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM”. În cazul în care valoarea curentului măsurat este mai mică de 400 mA, conectați conectorul de probă roșu la borna „mA°C”. În cazul în care valoarea curentului măsurat este în intervalul de la 400 mA până la 10 A, conectați conectorul de probă roșu la borna „10A”.
4. Decuplați alimentarea circuitului măsurat. Apoi descărcați toate condensatoarele de înaltă tensiune.
5. Întrerupeți alimentarea circuitului pe care doriți să-l măsurați și conectați conductorul de probă în serie cu acest circuit.
6. Cuplați alimentarea circuitului și apoi citiți valoarea pe afișaj. În cursul măsurării curentului continuu, polaritatea conductorului roșu va fi indicată ca una corectă.

Observație:

În cazul în care comutatorul funcțiilor este în poziția pentru gama „10A”, trebuie să folosiți borna marcată cu „10A”. Dacă folosiți borna „10A”, comutatorul funcțiilor trebuie să fie în poziția pentru gama „10A”.

Măsurarea rezistenței

1. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu pe borna „V Ω Hz”.
2. Setăți comutatorul funcțiilor pe poziția Ω .
3. Conectați conductorii de probă la obiectul pe care îl veți măsura.
4. Citiți valoarea de pe afișaj.

Observație:

1. În cazul măsurării rezistenței, când valoarea acesteia este mai mare de 1 M Ω , s-ar putea ca stabilizarea valorii pe afișaj să dureze câteva secunde. La măsurarea rezistențelor mari acest lucru este normal.
2. Dacă nu este conectată intrarea, adică circuitul întrerupt, pe afișaj va apărea „OL”, drept indicare a depășirii.
3. Înainte de măsurare trebuie să deconectați alimentarea circuitului măsurat și să descărcați complet toate condensatoarele.

Măsurarea continuității (integrității) conductorului

1. Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu la borna „V Ω Hz”.
2. Setăți comutatorul funcțiilor pe poziția \bullet ||).
3. Presați butonul **FUNC** până se afișează pe afișaj simbolul „ \bullet ||”.
4. Conectați conductorii de probă la circuitul măsurat.
5. Dacă rezistența măsurată este maimică de circa 50 Ω , veți auzi sunetul vibratorului încorporat.

1. Afișajul

Afișajul LCD vizualizează valoarea maximă de 4 000 cu precizarea că prima cifră poate afișa valoarea maximă de 3 iar celelalte trei cifre pot afișa valori de la 0 la 9..

2. Butonul „RANGE“

Este utilizat pentru comutarea între setarea automată a gamei și setarea manuală a gamei, precum și pentru selectarea manuală a gamei cerute.

3. Butonul „FUNC“

La acest aparat se utilizează pentru comutarea funcțiilor între tensiunea continuă și tensiunea alternativă sau între funcțiile pentru măsurarea diodei și a continuității conductorului.

4. Butonul „HOLD“

Se utilizează pentru intrarea sau părăsirea regimului de păstrare date.

5. Comutator funcție / gamă

Se utilizează pentru selectarea funcției cerute sau a gamei cerute, precum și pentru cuplarea și decuplarea aparatului. În cazul în care nu utilizați acest aparat, setați acest întrerupător funcție / gamă pe poziția OFF (decuplat).

6. Borna „10A“

Conector slide-in pentru conductorul de testare roșu pentru măsurarea curentului (de la 400 mA până la 10 A).

7. Borna „mA°C“

Conector slide-in pentru conductorul de testare roșu pentru măsurarea curentului (< 400 mA). Conector slide-in pentru conectorul pozitiv (sau roșu) al termoelementului de tip K pentru măsurarea temperaturii.

8. Borna „COM“

Conector slide-in pentru conductorul de testare negru. Conector slide-in pentru conectorul negativ (sau negru) al termoelementului de tip K pentru măsurarea temperaturii.

9. Borna „V, Ω ,Hz, $\frac{1}{f}$ “

Conector slide-in pentru conductorul de testare roșu pentru toate măsurările cu excepția măsurării temperaturii, curentului și radiației câmpului electromagnetic.

10. Butonul „ $\frac{1}{f}$ “

Apăsăți și țineți apăsat acest buton „ $\frac{1}{f}$ ” timp de aproximativ 1 secundă ca să se aprindă lumina de fond, apăsați din nou acest buton ca să se stingă lumina de fond.

11. Butonul „REL“

Se utilizează pentru cuplarea sau decuplarea regimului relativ.

12. Butonul „Hz%“

Se utilizează pentru comutarea între măsurarea frecvenței și a ciclului de lucru.

13. Carcasa

Instrucțiuni privind senzorul

Senzorul „EMF” se află pe partea superioară a aparatului de măsură și este submicăpăcelelipsoid. Se utilizează pentru citirea câmpului electromagnetic.

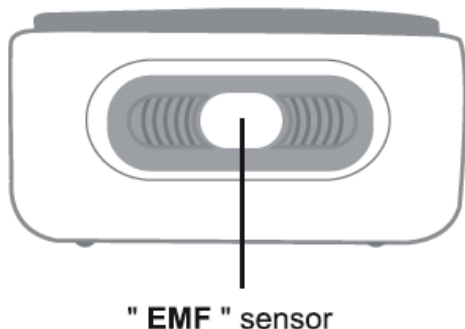


Fig. 2

DESCRIERE AFIȘAJ

Semnificație simboluri:

- | | | |
|----|-------------|--|
| 1. | | Este selectat testul continuității conductorului |
| 2. | | Este selectat testul diodelor. |
| 3. | AUTO | Este selectat regimul automat. |
| 4. | REL | Este selectat regimul relativ. |
| 5. | | Este posibilă păstrarea datelor. |
| 6. | | Semnul minus |
| 7. | | DC – continuu |
| 8. | | AC – alternativ |
| 9. | | Bateria este aproape descărcată și trebuie înlocuită |

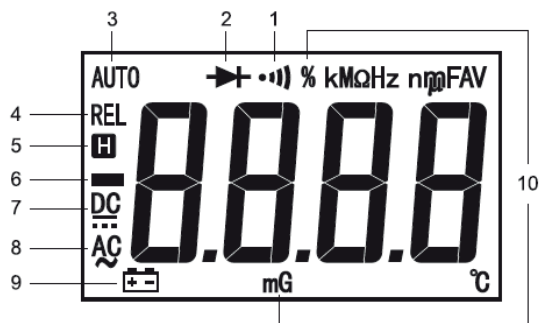


Fig. 3

Unități

mV, V	Unitate tensiune mV: Milivolt, V: Volt, 1 V = 10 ³ mV
μA, mA, A	Unitate curent μA: Microamper, mA: Miliamper, A: Amper 1 A = 10 ³ mA = 10 ⁶ μA
Ω, kΩ, MΩ	Unitate rezistență Ω: Ohm, kΩ: Kiloohm, MΩ: Megaohm 1 MΩ = 10 ³ kΩ = 10 ⁶ Ω
F, nF, μF	Unitate pentru capacitate nF: Nanofarad, μF: Microfarad, F: Farad 1 F = 10 ⁶ μF = 10 ⁹ nF = 10 ¹² pF

°C	Unitate pentru temperatură. °C: Grad Celsius
Hz, kHz, MHz	Unitate pentru frecvență Hz: Hertz, kHz: Kiloherț, MHz: Mega-herț 1 MHz = 10 ³ kHz = 10 ⁶ Hz
%	Unitate ciclu de lucru %: Procente
mG	Unitate pentru inducție magnetică mG: Miligauss 1 G = 10 ³ mG

Setarea manuală a gamei și setarea automată a gamei

Setarea implicită a aparatului de măsură este regimul selectării automate a gamei. Pe aparat sunt accesibile regimurile selectare automată gamă și selectare manuală gamă. Dacă aparatul este în regimul automat, pe afișaj vedeți simbolul „AUTO”.

- În cazul în care doriți să intrați în regimul setare manuală gamă, apăsați butonul **RANGE**. Aparatul intră în regimul setarea manuală a gamei iar simbolul „AUTO” dispăre. La fiecare apăsare a butonului **RANGE** gama se mărește. Îndată ce este atinsă gama cea mai mare, aparatul revine la gama cea mai mică.
- Dacă doriți să părăsiți gama manuală, apăsați și țineți apăsat butonul **RANGE** timp de circa 2 secunde. Aparatul revine la regimul setarea automată a selectării gamei.

Vibratorul încorporat

- Dacă apăsați butonul, vibratorul încorporat va piui, dacă este apăsat eficient.
- Vibratorul va piui în situațiile de mai jos:
 - Lamăsurarea tensiunii alternative când tensiunea depășește valoarea de 750 V.
 - La măsurarea tensiunii continue, când tensiunea depășește valoarea de 1.000 V.
 - Dacă pe afișaj este vizualizată unitatea „μA” și dacă curentul măsurat depășește 4 000 μA.
 - Dacă pe afișaj este vizualizată unitatea „mA” și dacă curentul măsurat depășește 400 mA.
 - Dacă pe afișaj este vizualizată unitatea „A” și dacă curentul măsurat depășește 10 A.
- Cu un minut înainte de decuplarea automată, vibratorul emite 5 piuituri scurte și înainte de decuplarea automată, emite 1 piuitură lungă.



Măsurarea tensiunii continue sau tensiunii alternative

- Conectați conductorul de probă negru la borna „COM” și conductorul de probă roșu pe borna „VΩHz”.
- Setați comutatorul funcțiilor în poziția **V**. Apoi apăsați butonul **FUNC**, ca să se selecteze măsurarea tensiunii continue sau tensiunii alternative și pe afișaj este vizualizat simbolul corespunzător.
- În cazul în care utilizați regimul manual de setare a gamei și nu cunoașteți dinainte mărimea tensiunii măsurate, selectați mai întâi o gamă mai mare și apoi reduceți treptat această gamă până atingeți gama satisfăcătoare.
- Conectați conductorii de probă la circuitul măsurat.
- Citiți valoarea de pe afișaj. În cursul măsurării tensiunii continue, polaritatea conductorului roșu va fi indicată ca una corectă.

Observație:

Pentru a evita electrocutarea dumneavoastră sau deteriorarea acestui aparat, nu lucrați între bornele având tensiune continuă sau tensiune alternativă mai mare de 300 V, chiar dacă pe afișaj poate fi vizualizată valoarea măsurată.

Test diode și continuitate conductor (acustic)

Gamă	Descriere	Observație
	Pe afișaj se vizualizează scăderea aproximativă a polarizării diodei.	Tensiunea circuitului întrerupt: aproximativ 1,5 V
	Dacă rezistența este mai mică decât aproximativ 50 Ω, se aude vibratorul încorporat. Dacă rezistența este mai mare decât aproximativ 120 Ω, nu se va auzi vibratorul. Acest vibrator s-ar putea să nu sune, dacă valoarea rezistenței este în intervalul de la 50 Ω până la 120 Ω.	Tensiunea circuitului întrerupt: aproximativ 0,45 V



INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE:

Utilizarea regimului relativ

Regimul relativ este accesibil la toate funcțiile cu excepția funcției pentru măsurarea frecvenței și a ciclului de lucru. Selectarea regimului relativ cauzează faptul că aparatul salvează valorile curente ca valori de referință pentru măsurarea ulterioară.

1. Apăsați butonul **REL**. Aparatul de măsură intră în regimul relativ și salvează valoarea curentă ca valoare de referință pentru măsurarea următoare, ca indicator, pe afișaj apare simbolul „REL” și apoi aici va fi valoarea zero.
2. În cazul în care efectuați o măsurare nouă, afișajul vizualizează diferența între măsurarea de referință și noua măsurare.
3. Dacă doriți să părăsiți regimul relativ, este suficient să apăsați din nou butonul **REL**. Simbolul „REL” dispăre de pe afișaj.

Regimul Data Hold (păstrare date)

Apăsați butonul „HOLD” ca să se păstreze valoarea curentă pe afișaj. Drept indicator, pe afișaj apare „”. Dacă doriți să părăsiți regimul Data Hold, doar apăsați din nou acest buton. Indicatorul „” dispăre.

SPECIFICAȚII

Tensiune continuă

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
400 mV	0,1 mV	$\pm (1,0 \% + 5)$	Pe afișaj este „OL”
4 V	1 mV	$\pm (0,8 \% + 3)$	
40 V	10 mV		
300 V	100 mV		--[1]

Impedanță intrare: gamă 400 mV: > 1 000 MΩ celelalte game: 10 MΩ

Tensiune de intrare maximă permisă: 300 V continuă/alternativă

În cazul în care valoarea tensiunii măsurate este mai mare de 300 V, afișajul poate vizualiza valoarea tensiunii, dar o astfel de măsurare este periculoasă.

Tensiune alternativă

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
4 V	1 mV	$\pm (1,0 \% + 5)$	Pe afișaj este „OL”
40 V	10 mV		
300 V	100 mV		--[1]

Impedanță intrare: 10 MΩ

Tensiune de intrare maximă permisă: 300 V continuă/alternativă Gamă de frecvență: 40–400 Hz

Răspuns: Mediu, calibrat în rms al undei sinusoidale

În cazul în care valoarea tensiunii măsurate este mai mare de 300 V, afișajul poate vizualiza valoarea tensiunii, dar o astfel de măsurare este periculoasă.

Curent continuu

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
400 μA	0,1 μA	$\pm (1,2 \% + 3)$	Pe afișaj este „OL”
4.000 μA	1 μA		
40 mA	10 μA		
400 mA	100 μA		
4 A	1 mA	$\pm (1,8 \% + 3)$	--[1]
10 A	10 mA	$\pm (2,0 \% + 5)$	

Protecție contra suprasolicității:

Siguranță rapidă 500 mA / 300 V (doar pentru intrările bornei „mA°C”) Siguranță rapidă 10A / 300 V (doar pentru intrările bornei „10A”)

Curent de intrare maxim: 10 A (pentru intrările > 2 A: durata măsurării < 10 s, interval > 15 minute) Scădere maximă tensiune: 400 mV

În cazul în care valoarea tensiunii măsurate este mai mare de 10 A, afișajul poate vizualiza valoarea curentului, dar o astfel de măsurare este periculoasă.

Curent alternativ

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
400 μA	0,1 μA	± (1,5 % + 5)	Pe afișaj este „OL“
4.000 μA	1 μA		
40 mA	10 μA		
400 mA	100 μA		
4 A	1 mA	± (2,0 % + 5)	--[1]
10 A	10 mA	± (2,5 % + 5)	

Protecție contrasuprasolicitării:

Siguranță rapidă 500 mA / 300 V (doar pentru intrările bornei „mA°C“) Siguranță rapidă 10A / 300 V (doar pentru intrările bornei „10A“)

Curent de intrare maxim: 10 A (pentru intrările > 2 A: durata măsurării < 10 s, interval > 15 minute) Scădere maximă tensiune: 400 mV

Gama frecvență: 40–400 Hz

Răspuns: Mediu, calibrat în rms al undei sinusoidale

În cazul în care valoarea tensiunii măsurate este mai mare de 10 A, afișajul poate vizualiza valoarea curentului, dar o astfel de măsurare este periculoasă.

Rezistența

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
400 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 5)	Pe afișaj este „OL“
4 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 3)	
40 kΩ	10 Ω		
400 kΩ	100 Ω		
4 MΩ	1 kΩ	± (2,0 % + 5)	
40 MΩ	10 kΩ		

Tensiune circuit întrerupt: Aproximativ 0,25 V

Frecvență

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
10 Hz	0,01 Hz	± (1,0 % + 3)	Pe afișaj este „OL“
100 Hz	0,1 Hz	± (0,8 % + 3)	
1 kHz	1 Hz		
10 kHz	10 Hz		
100 kHz	100 Hz	± (1,0 % + 3)	--[1]
200 kHz	1 kHz		
> 200 kHz		Nu este specificat	

Tensiune intrare: 1 V rms – 20 V rms. În cazul în care valoarea frecvenței măsurate este mai mare de 200 kHz, afișajul poate vizualiza valoarea, dar precizia unei astfel de măsurări nu este garantată.

Capacitate (utilizați regimul relativ)

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
4 nF	0,001 nF	± (4,0 % + 5)	Pe afișaj este „OL“
40 nF	0,01 nF		
400 nF	0,1 nF		
4 μF	1 nF		
40 μF	10 nF		
100 μF	100 nF	± (8,0 % + 5)	

Temperatura

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
- 20 °C la 400 °C	0, 1 °C	± 1, 5 % ± 3 °C	--[1]
400 °C la 1 000 °C	1 °C	± 2, 0 % ± 3 °C	

Dacă valoarea temperaturii măsurate este în afara gamei de la -20 °C până la 1 000 °C, afișajul poate vizualiza valoarea, dar eroarea de măsurare poate fi foarte mare sau se poate deteriora termoelementul.

Protecție contra suprasolicitării: Siguranța rapidă 500 mA / 300 V Observație:

1. Utilizați termoelementul de tip K.
2. Precizia nu include eroarea sondei termoelementului.
3. Specificația preciziei presupune temperatură ambiantă stabilă în intervalul ± 1 °C. În cazul schimbării temperaturii ambiante în intervalul ± 5 °C, este valabilă precizia nominală după 1 oră.

Ciclu de lucru

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
1 % la 99 %	0,1 %	1 Hz la 10 kHz: ± (2 % + 5)	--[1]
		> 10 kHz: nu este specificat	

Gamă demăsurare: 3 Vp-p – 10 Vp-p

În cazul în care ciclul de lucru măsurat este în afara gamei de la 1 % până la 99 %, afișajul poate vizualiza valoarea, dar precizia unei astfel de măsurări nu este garantată.

Radiație electromagnetică

Gamă	Rezoluție	Precizie	Indicare depășire
400 mG	0,1 mG	± (5 % + 3) la 50 Hz / 60 Hz	Pe afișaj este „OL“
4.000 mG	1 mG		

Gamă de frecvență: 40 Hz Ω 400 Hz (măsurare doar într-o singură coordonată)

1 Tesla = 10 000 gauss

1 gauss = 1 000 miligauss