

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI MULTIMETRU DIGITAL SMART



Vă mulțumim că ați ales acest produs **FNIRSI**. Citiți cu atenție și păstrați aceste instrucțiuni la îndemână pe toată perioada utilizării aparatului.

Cod comandă: MULTIM-S1-FNR

NOTIFICARE UTILIZATOR

Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual de instrucțiuni, urmați instrucțiunile din manual, Pentru ca detectorul să funcționeze pe deplin. Vă rugăm să păstrați acest manual.

Nu utilizați acest echipament într-un mediu inflamabil și exploziv.

Bateriile uzate și instrumentele nu pot fi aruncate împreună cu deșeurile menajere. Vă rugăm să manipulați în conformitate cu legile naționale sau locale relevante.

Când există probleme de calitate cu instrumentul sau întrebări despre utilizarea instrumentului. Puteți contacta serviciul clienți online „FNIRSI”.

1. INTRODUCERE

Acest produs este un multimetru inteligent portabil cu ecran mare cu afișaj digital. Are avantajul de măsurare rapidă, ecran dual LCD, iluminare și citire ușoară de către utilizatori. Are funcții precum protecție la suprasarcină și indicator de tensiune slabă a bateriei. Aparține poluării secundare și supratensiunii, standardul este CAT III 1000V.

2. INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Când folosiți acest instrument, utilizatorul trebuie să urmeze toate procedurile standard de siguranță referitoare la:

1. Reglementări de siguranță pentru a preveni șocurile electrice
 2. Pentru a vă asigura siguranța personală, vă rugăm să utilizați cablul de testare furnizat împreună cu multimetrul.
- Înainte de utilizare, verificați și asigurați-vă că sunt în stare bună.

Utilizând multimetrul în apropierea echipamentului cu interferențe electromagnetice mari, citirea multimetrului va fi instabilă și chiar poate produce erori mai mari.

Nu utilizați când aspectul multimetrului sau al cablurilor de testare este deteriorat.

Dacă instrumentul nu este utilizat corect, funcția de siguranță furnizată de instrument poate fi invalidă.

Este interzisă utilizarea acestui instrument în apropierea gazelor explozive, aburului sau prafului.

Pentru măsurare trebuie utilizate terminalul de intrare, funcția și domeniul corect. Valoarea de intrare nu trebuie să depășească valoarea limită de intrare specificată în fiecare domeniu pentru a preveni deteriorarea instrumentului.

Când multimetrul este conectat la linia testată, nu atingeți bornele de intrare neutilizate.

Când tensiunea măsurată depășește valoarea RMS de 60 V DC sau 30 V AC, aveți grijă să preveniți șocurile electrice.

Când măsurați cu un cablu de testare, plasați degetul în spatele inelului de protecție al cablului de testare.

Înainte de a schimba intervalul, asigurați-vă că cablul de testare a părăsit circuitul testat.

Pentru toate funcțiile DC, pentru a evita riscul de șoc electric din cauza unor posibile citiri incorecte, vă rugăm să utilizați mai întâi funcția AC pentru a confirma dacă există tensiune AC. Apoi, selectați o gamă de tensiune DC egală sau mai mare decât tensiunea AC.

Înainte de a efectua măsurarea rezistenței sau testul de continuitate, sursa de alimentare a circuitului testat trebuie întreruptă și toți condensatorii de înaltă tensiune din circuitul testat trebuie să fie descărcați.

Nu măsurați rezistența și nu efectuați teste de continuitate pe circuite sub tensiune.

Nu-l puneți într-un loc exploziv și inflamabil atunci când nu este utilizat.

Când reparați televizoare sau măsurați circuitele de conversie a puterii, aveți grijă la impulsurile de tensiune de mare amplitudine din circuitul testat pentru a evita deteriorarea multimetrului.

OBICEIURI DE ÎNTREȚINERE A SIGURANȚEI

Acest produs folosește o baterie cu litiu de 3,7 V/1000 mA pentru alimentare, iar bateria trebuie instalată corect în cutia de baterii a instrumentului.

Când apare simbolul bateriei sub tensiune, vă rugăm să o încărcați la timp. O baterie descărcată poate duce la citirea incorectă a multimetrului, ceea ce poate duce la electrocutare sau vătămare corporală.

În categoria de măsurare, măsurarea tensiunii nu trebuie să depășească 1000V.

Carcasa instrumentului (sau o parte a carcasei) nu folosiți instrumentul când este scos).

Când deschideți carcasa instrumentului sau scoateți capacul bateriei, cablul de testare trebuie scos mai întâi afară.

Când reparați instrumentul, asigurați-vă că utilizați piesele de schimb desemnate.

Înainte de a porni instrumentul, trebuie să deconectați toate sursele de alimentare aferente și, de asemenea, trebuie să vă asigurați că nu aveți electricitate statică pentru a preveni deteriorarea componentelor instrumentului.

Calibrarea și întreținerea instrumentului pot fi returnate la fabrică numai pentru întreținere.

La deschiderea carcasei multimetrului, trebuie remarcat faptul că unii condensatori din multimetru încă țin tensiuni periculoase chiar și după ce multimetrul este oprit.

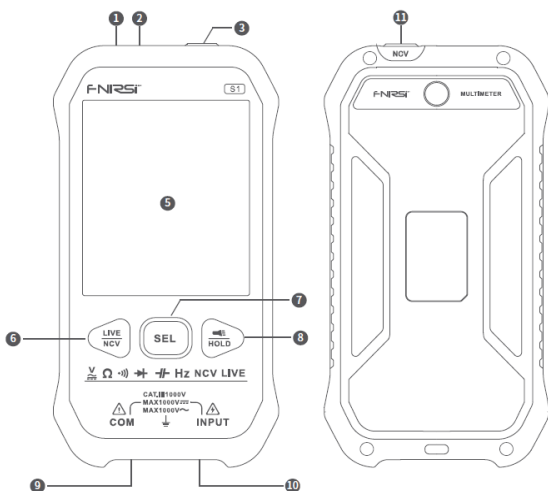
Dacă se observă orice anomalie la instrument, acesta trebuie oprit imediat și trimis pentru reparație. Și asigurați-vă că nu poate fi folosit până când trece inspecția.

Când nu este folosit pentru o lungă perioadă de timp și evitați depozitarea în locuri cu temperatură ridicată și umiditate ridicată.

Când se efectuează măsurarea tensiunii, tensiunea maximă de intrare care poate rezista este tensiunea DC 1000V sau tensiunea AC 1000V.

Nu poate rezista la mai mult de 250 V AC sau o tensiune echivalentă cu valoare efectivă.

3. DESCRIERE INSTRUMENT



1. Port de încărcare (5V-1A)
2. Indicator de încărcare
(roșu pentru încărcare, verde când este încărcat)
3. Buton pornire/oprire
4. Lanternă
5. Afișaj LCD
6. Buton NCV și LIVE
7. Buton SEL
8. Reținere date și buton lanternă
9. Intrare sondă neagră
10. Intrare sondă roșie
11. Zona de detectare NCV

DESCRIERE BUTOANE

Buton	Funcție buton
	Buton pornire/oprire
SEL	Buton de comutare a funcției
HOLD	Buton de păstrare a datelor și lanternă
LIVE NCV	Butoane pentru funcția NCV și Firewire

4. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE

1. Funcționare regulată

Modul Reading Hold păstrează citirea curentă pe afișaj. Modul de reținere a citirii poate fi părăsit schimbând treapta de viteză a funcției de măsurare sau apăsând tasta cheie din nou. Pentru a intra și a ieși din modul de reținere a citirii:

1. Apăsați scurt tasta " HOLD ", citirea va fi menținută și simbolul va fi afișat pe afișajul LCD HOLD în același timp.
2. Apăsați scurt tasta " HOLD " din nou pentru a readuce multimetrul la starea normală de măsurare.
3. Apăsați lung " HOLD " pentru a porni lanterna, apăsați lung pentru a stinge lanterna.
3. Apăsați tasta " LIVE/NCV " pentru a efectua măsurarea NCV. Apăsați tasta " LIVE/NCV " din nou pentru a intra în măsurarea firului sub tensiune (LIVE).

2. Măsurare automată

NOTĂ

Nu măsurați o tensiune mai mare de 1000 V DC/1000 V AC pentru a preveni șocurile electrice sau deteriorarea instrumentului.

Nu aplicați mai mult de 1000 V DC tensiune/1000 V AC tensiune între terminalul comun și masă pentru a evita șocurile electrice sau deteriorarea. În modul automat, tensiunea AC și DC, rezistența și continuitatea pot fi măsurate automat.

1. După pornire, se va comuta automat în modul de măsurare automată „AUTO”.

2. Conectați cablul de test negru și cel roșu la mufa de intrare COM și, respectiv, la mufa de intrare INPUT.
3. Folosiți cablul de testare pentru a măsura valoarea tensiunii, valoarea rezistenței și punctul de scurtcircuit al circuitului care urmează să fie testat la ambele capete. (paralel cu circuitul testat)

4. În acest moment, afișajul cu cristale lichide va afișa în același timp valoarea măsurată a tensiunii și valoarea rezistenței corespunzătoare. Când măsurați tensiunea de curent continuu, afișajul va afișa polaritatea tensiunii conectată la cablul de test roșu în același timp. Dacă valoarea măsurată a rezistenței este mai mică de 50, soneria va emite un sunet de alarmă.

ÎNȘTIINȚARE

Când tensiunea DC măsurată este mai mică de 0,75 V și tensiunea AC este mai mică de 0,75 V, poate apărea valoarea rezistenței afișate, deoarece valoarea minimă a tensiunii de măsurare a acestui produs este de 0,75 V, iar tensiunea AC minimă este de 0,75 V.

1. Când măsurați rezistența scăzută, pentru a măsura cu precizie, scurtcircuitați mai întâi cele două cabluri de testare pentru a citi valoarea rezistenței la scurtcircuit a cablurilor de testare și scădeți valoarea rezistenței după măsurarea rezistenței măsurate.
2. În intervalul de 10M, va dura câteva secunde pentru ca citirea să se stabilească. Acest lucru este normal pentru măsurători de rezistență ridicată.
3. Când multimetrul este în circuit deschis sau valoarea rezistenței obiectului măsurat este prea mare, afișajul va afișa „OL”, indicând faptul că valoarea măsurată depășește intervalul.

TEST NCV

Apăsăți tasta $\frac{\text{LIVE}}{\text{NCV}}$, plasați partea superioară a multimetrului aproape de conductor, dacă multimetrul detectează tensiune AC, multimetrul va arăta puterea semnalului, când tensiunea detectată este scăzută, semnalul de pe ecran va afișa scăzut: LOW: III medium: IIIII, high: IIIIIII și, în același timp, soneria emite sunete de alarmă de diferite frecvențe.

ÎNȘTIINȚARE

Chiar și fără indicație, tensiunea poate fi încă prezentă. Nu vă bazați pe detectoare de tensiune fără contact pentru a determina plumbul.

Dacă există tensiune pe linie. Operațiunile de palpate pot varia în funcție de designul prizei, grosimea și tipul izolației etc.

Când borna de intrare a multimetrului intră în tensiune, soneria va suna și din cauza existenței tensiunii induse.

Sursele de interferență din mediul extern (cum ar fi lanternele etc.) pot declanșa în mod fals detectarea tensiunii fără contact.

TESTARE CABLU LIVE

Apăsăți $\frac{\text{LIVE}}{\text{NCV}}$ apăsați butonul de două ori, ecranul afișează LIVE, introduceți cablul roșu de test în capătul INPUT și cablul roșu în priza de alimentare, multimetrul afișează LIVE, care este firul sub tensiune.

MĂSURAREA DIODEI

1. După pornire, va comuta automat la modul de măsurare automată „AUTO”, apoi apăsați tasta SEL pentru a comuta la modul de măsurare a diodei „ $\rightarrow$ ”.
2. Conectați cablul de testare negru și cel roșu la mufa de intrare COM și, respectiv, la mufa de intrare INPUT.
3. Conectați cablul de testare negru și cablul de testare roșu la ambele capete ale obiectului de testat.
4. Dacă obiectul măsurat este o diodă, cablurile de testare roșii și negre trebuie plasate pe capetele pozitive și, respectiv, negative ale diodei, iar multimetrul va afișa valoarea de polarizare pozitivă a diodei testate. Dacă polaritatea cablurilor de testare este inversată sau punctele de testare sunt conectate dacă polaritatea tuburilor este inversată, multimetrul va afișa „OL”. În circuit, o diodă normală ar trebui să producă o cădere de tensiune directă de la 0,5 V la 0,8 V; dar citirea tensiunii de polarizare inversă va depinde de modificarea valorii rezistenței celorlalte canale dintre cele două cabluri de testare.

MĂSURAREA CAPACITĂȚII

1. După pornire, va trece automat la modul de măsurare automată „AUTO”, apoi apăsați butonul SEL pentru a comuta la modul de măsurare a capacității.
2. Conectați cablul de testare negru și cel roșu la mufa de intrare COM și, respectiv, la mufa de intrare INPUT.
3. Folosiți un cablu de testare pentru a măsura valoarea capacității condensatorului care urmează să fie măsurat la ambele capete și citiți valoarea măsurată de pe ecranul LCD.

NOTĂ

Când se măsoară capacități mari, va dura ceva timp până când citirea se stabilizează.

Când măsurați condensatori polarizați, acordați atenție polarității corespunzătoare pentru a evita deteriorarea multimetrului.

MĂSURAREA FRECVENȚEI

1. După pornire, va comuta automat la modul de măsurare automată „AUTO”, apoi apăsați tasta SEL pentru a comuta la modul de măsurare a frecvenței Hz.

2. Conectați cablul de test negru și cablul de test roșu la mufa de intrare COM și, respectiv, la mufa de intrare INPUT.

3. Utilizați ambele capete ale cablului de testare pentru a citi valoarea măsurată de pe afișajul LCD.

MĂSURAREA TEMPERATURII

1. După pornire, va comuta automat la modul de măsurare automată „AUTO”, apoi apăsați tasta SEL pentru a comuta modul de măsurare.

2. Conectați borna de intrare neagră a termocuplului și cablul de testare roșu la mufa de intrare COM și, respectiv, la mufa de intrare INPUT. Fahrenheit este afișat împreună cu valoarea temperaturii.

3. Afișajul LCD citește valoarea măsurată.

Dacă există o impedanță inductivă pe linie, vor exista fluctuații care afectează valoarea testului sau datele testului sunt inexacte.

Este necesar să deconectați testul și se vor obține datele corecte ale testului.

5. INDICATORI TEHNICI

1. Indicatori

1000V CAT. Gradul III de poluare: 2

Altitudine < 2000 m

Temperatura și umiditatea mediului de lucru: 0-40 °C (<80% RH, neconsiderat când <10 °C).

Temperatura și umiditatea mediului de depozitare: -10-60 °C (<70% RH, scoateți bateria).

Coeficient de temperatură: 0,1 precizie/°C (<18°C sau >28°C).

Tensiune maximă admisă între borna de măsurare și pământ: 1000 V DC sau 1000 V AC RMS

Rata de conversie: de aproximativ 3 ori/secundă

Afișaj: afișaj LCD cu maximum 9999 de numărări, care este afișat automat conform simbolului unității de măsură a funcției.

Indicator de depășire: LCD va afișa „OL”

Indicator de tensiune scăzută a bateriei: Când tensiunea bateriei este mai mică decât tensiunea normală de lucru, va fi afișat „”.

Indicarea polarității de intrare: „-” este afișat automat.

Alimentare: baterie reîncărcabilă cu litiu (3,7V/1000mA) Notă: Dispozitivul nu este disponibil în starea de pornire, iar afișajul arată „----”, în acest moment, deconectați încărcătorul și comutați automat la modul normal de măsurare.

Dimensiuni: 143mm*75mm*19mm

Greutate: aproximativ 130 g (inclusiv bateria)

2. Indicatori de acuratețe

Acuratețe: sol (citire + cuvânt), perioada de garanție este de un an de la data livrării.

Condiții de bază: temperatura ambiantă 18°C până la 28°C, umiditatea relativă nu mai mare de 80%.

2. Indicele de precizie

2.1 Tensiune curent continuu

Interval (excluzând valoarea maximă)	Rezoluție	Acuratețe
0-10V	0,001V	± (0,8% citire + 3 cifre)
10-100V	0,01 V	± (0,8% citire + 3 cifre)
100-1000V	0,1 V	± (0,8% citire + 3 cifre)
1000V	1V	± (1,2% citire + 3 cifre)

Tensiune maximă de intrare: 1000 V DC RMS

Tensiune minimă de măsurare: 0,75VDC

Apăsăți butonul SEL pentru a comuta modul de gamă automată în modul inteligent

2.2 Tensiune curent alternativ

Interval (excluzând valoarea maximă)	Rezoluție	Acuratețe
0-10V	0,001V	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
10-100V	0,01 V	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
100-1000V	0,1 V	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
1000V	1V	$\pm (1,2\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$

Tensiune maximă de intrare: 1000 V DC RMS

Tensiune minimă de măsurare: 0,75VDC

Răspuns în frecvență: 50HZ-1KHZ true RMS

Apăsăți butonul SEL pentru a comuta modul de gamă automată în modul inteligent.

2.3 REZISTENȚĂ

Interval (excluzând valoarea maximă)	Rezoluție	Acuratețe
0-1000Ω	0,1Ω	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
1k-100kΩ	0,01kΩ	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
100k-1000kΩ	0,1kΩ	$\pm (0,8\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
1M-100MΩ	0.01MΩ	$\pm (1,2\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$

Protecție la supratensiune: 250V DC/AC

2.4 BIP PORNIRE ȘI OPRIRE

Funcție	Interval	Rezoluție	Condiții de test	
	100Ω	0,1Ω	Rezistență nu mai mare de 50Ω Soneria încorporată sună continuu	Tensiune în circuit deschis Aproximativ 0,4 V

Protecție la supratensiune: 250V DC/AC

2.5 MĂSURAREA TEMPERATURII

Interval	Rezoluție	Acuratețe
-20°C-0°C	1°C	$\pm (5,0\% \text{ citire} + 4 \text{ cifre})$
1°C-400°C	1°C	$\pm (1,0\% \text{ citire} + 3 \text{ cifre})$
401°C-1000°C	1°C	$\pm (2,0\% \text{ citire} + 5 \text{ cifre})$
-4°F-32°F	1°F	$\pm (5,0\% \text{ citire} + 8 \text{ cifre})$
33.8°F-752°F	1°F	$\pm (1,0\% \text{ citire} + 6 \text{ cifre})$
753.8°F-1832°F	1°F	$\pm (2,0\% \text{ citire} + 10 \text{ cifre})$

2.6 CAPACITATE

Interval (excluzând valoarea maximă)	Rezoluție	Acuratețe
0-10nF	0.001nF	± (4,5% citire + 5 cifre)
10-100nF	0.01nF	
100-1000nF	0.1nF	
1μ-10μF	0.001μF	
10μ-100μF	0.01μF	
100μ-1000μF	0.1μF	
1m-10mF	0.001mF	

Protecție la supratensiune: 250V DC/AC

2.7 FRECVENȚĂ

Interval (excluzând valoarea maximă)	Rezoluție	Acuratețe
0-10Hz	0.001Hz	± (0,1% citire + 3 cifre)
10-100Hz	0.01Hz	
100-1000Hz	0.1Hz	
1k-10kHz	0.001kHz	
10k-100kHz	0.01kHz	
100k-1000kHz	0.1kHz	
1000kHz	1kHz	

Sensibilitate de intrare: 1,5 V RMS

Protecție la suprasarcină: măsurare a frecvenței de vârf 250 V DC sau AC (nu mai mult de 10 secunde).

2.8 DIODE

Funcție	Rezoluție	Condiții de test
	0.001V	Curent continuu direct: aproximativ 1 mA Tensiune circuit deschis: aproximativ 3,2 Valoarea aproximativă a căderii de tensiune directă

Protecție la supratensiune: 250V DC/AC

6. ÎNTREȚINEREA INSTRUMENTELOR

Curățați în mod regulat carcasa multimetrului cu o cârpă umedă și o cantitate mică de detergent, nu utilizați abrazivi sau solvenți chimici.

Mufele de intrare murdare sau umede pot afecta citirile.

Pentru a curăța mufele de intrare:

1. Opriiți contorul și deconectați toate cablurile de testare de la mufele de intrare.
2. Îndepărtați toată murdăria de pe cric.
3. Folosiți o minge de bumbac nou înmuiată în detergent sau lubrifiant pentru a curăța fiecare priză, lubrifiantul poate preveni și contaminarea cricului legată de umiditate.



Deșeurile de echipamente electrice și electronice sunt o categorie specială de deșeuri, colectarea, depozitarea, tratarea și reciclarea sunt importante deoarece se pot evita poluări ale mediului cu gaze de efect de seră sau metale grele, și care pot fi dăunătoare sănătății. Depunând la centrele speciale de colectare a DEEE, vă debarasați responsabil de aceste deșeuri, vă asigurați ca acestea ajung să fie reciclate corect și totodată protejați natura. Nu uitați! Fiecare aparat electric ajuns la groapa de gunoi, pe camp sau pe malul apei poluează! Simbolul (pubela tăiată cu un x) reprezintă obiectul unei colectări separate a EEE:



Importator și distribuitor:

SC VITACOM ELECTRONICS SRL
Str. 1 Mai nr 8, Loc Apahida; Jud Cluj
CIF: RO 214527, Tel. 0264-438401*,
office@vitacom.ro, www.vitacom.ro