

## R098F - TC-T7-H Manual de utilizare al testerului universal de componente TC-T7-H

Stimați clienți,

Vă mulțumim pentru încrederea acordată și pentru achiziționarea acestui produs. Acest manual de instrucțiuni este inclus cu produsul. Acesta conține instrucțiuni importante pentru punerea în funcțiune și operarea produsului. Dacă transmiteți produsul altor persoane, asigurați-vă că le dați și acest manual. Păstrați acest manual pentru a-l putea citi din nou în orice moment!

### Descriere:



1. Afișaj TFT 128x128
2. Tastă multifuncțională
3. Zona de testare a tranzistorului
4. Zona de testare a diodei Zener
5. Fereastra receptorului IR
6. Interfață de încărcare Micro USB
7. Indicator de încărcare cu LED

### Funcții

TC-T7-H este un tester multifuncțional cu afișaj grafic TFT.

#### Tester de tranzistori

Detectarea automată a tranzistoarelor bipolare NPN și PNP, MOSFET cu canal N și canal P, JFET, diode (inclusiv diode duble), N- și P-IGBT, rezistențe (inclusiv potențiometre), inductoare, condensatori, tiristoare, triacs și baterii (0,1-4,5 V)

Detectarea automată a diodei zener (0,01 - 20 V )

Autotest cu calibrare automată

## decodor IR

Support pentru codificarea Hitachi IR de  
codificare IR curbă de afișare IR  
Instrucțiuni pentru primirea radiațiilor infraroșii

## Altele

Rezultatele măsurătorilor sunt afișate prin intermediul afișajului grafic TFT (128 x 128)  
Oprire automată (limită de timp reglabilă)  
Baterie reîncărcabilă Li-ion de mare capacitate  
încorporată Detectarea tensiunii bateriei  
Support pentru limba engleză

**Atenție:** dispozitivul are o baterie litiu-ion încorporată! Este strict interzis să scufundați testerul în apă sau în apropierea unei surse de căldură!

AVERTISMENT: Pentru siguranța dumneavoastră personală, respectați specificațiile și precauțiile privind utilizarea bateriilor Li-ion!

## Mod de utilizare:

### Tasta multifuncțională are două acțiuni:

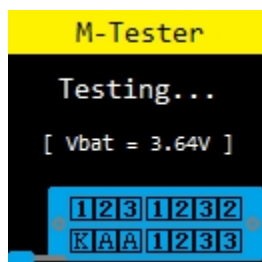
Apăsare scurtă: apăsați tasta și nu mai puțin de 10 ms, eliberați tasta în decurs de 1,5 secunde

Apăsare lungă: apăsați tasta mai mult de 1,5 secunde

### Porniți

În stare oprită, apăsați scurt butonul multifuncțional, testerul se va porni și va începe să măsoare automat.

Interfață pentru conectare și măsurare



### Detectarea tranzistorului

În stare oprită sau după finalizarea testului, introduceți elementul de testare în zona de testare a tranzistorului și apăsați mânerul de blocare, apăsați scurt butonul multifuncțional, testerul va începe să măsoare automat, rezultatele vor fi afișate pe ecran după finalizarea testului.

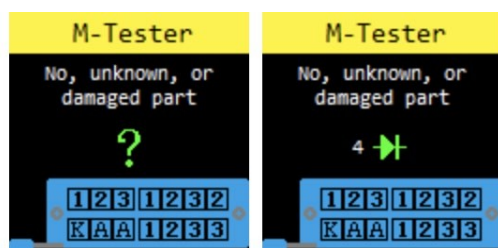
**Avertisment: Asigurați-vă întotdeauna că** condensatorii sunt descărcați înainte de conectarea la tester, în caz contrar testerul poate fi deteriorat!

**Atenție:** nu recomandăm utilizarea testerului pentru a măsura bateria! Tensiunea bateriei trebuie să fie mai mică de 4,5 V, în caz contrar testerul poate fi deteriorat!

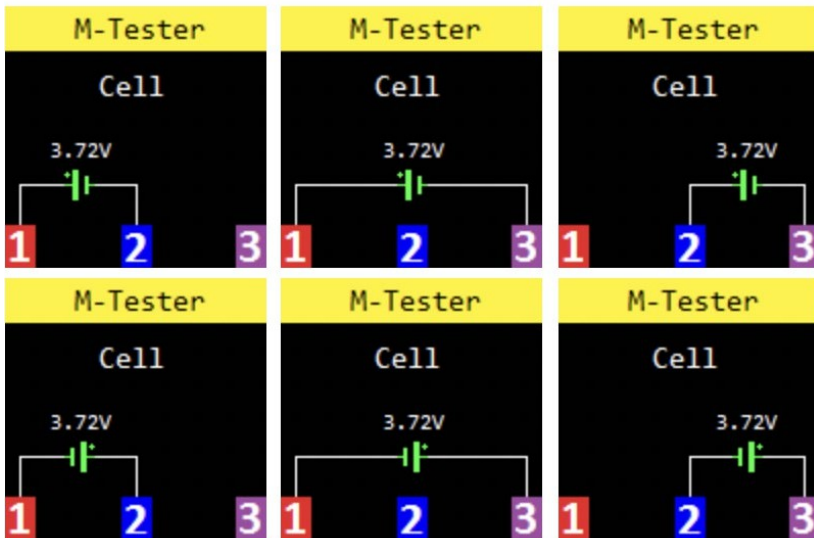
### Amplasarea componentelor:

Locul de testare este împărțit în zone de testare a tranzistorului și a diodei Zener, descrise în detaliu în secțiunea Descriere.

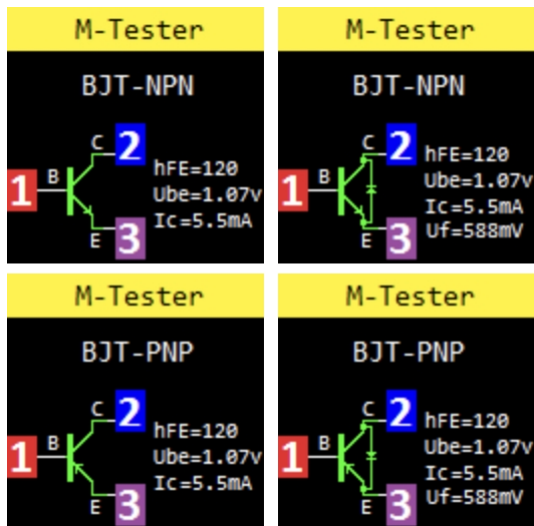
Nu, piesă necunoscută sau deteriorată



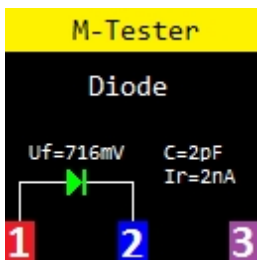
Baterii:



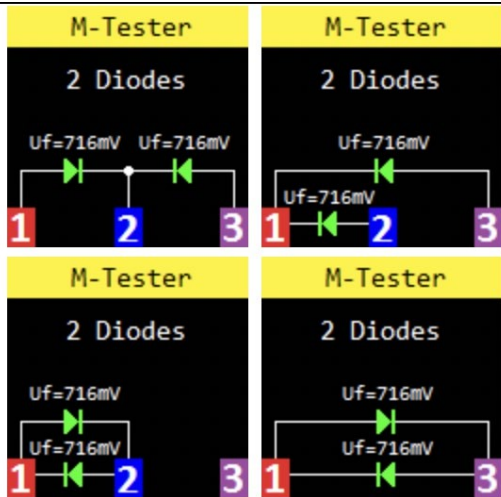
BJT (tranzistor bipolar):



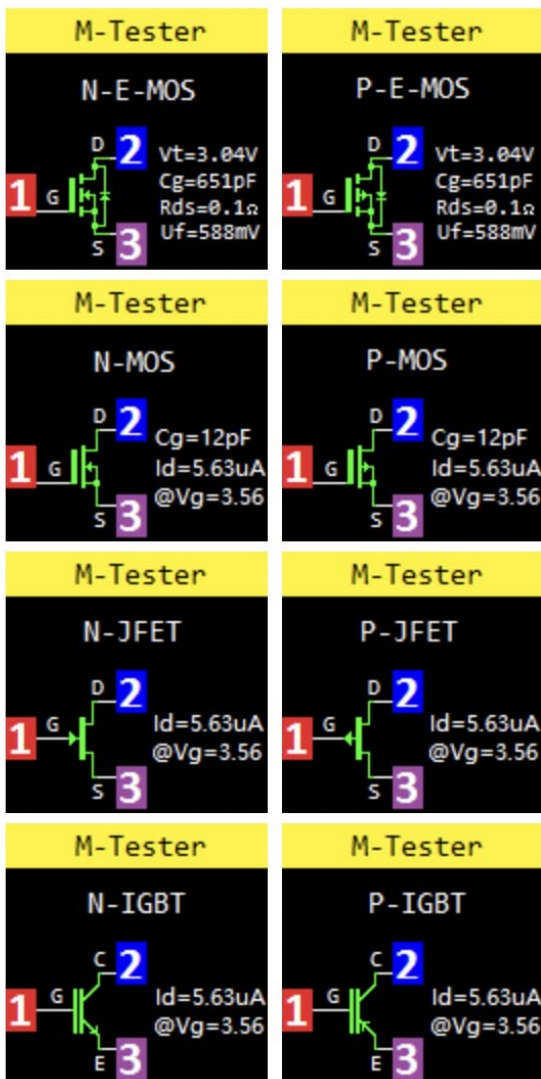
Diodă:



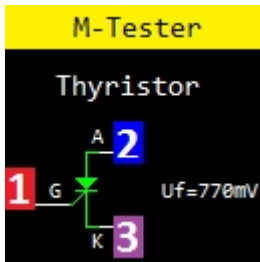
## Diode:



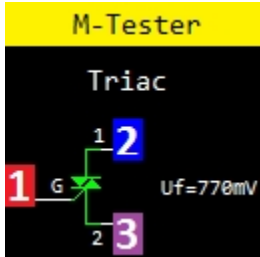
## MOSFET



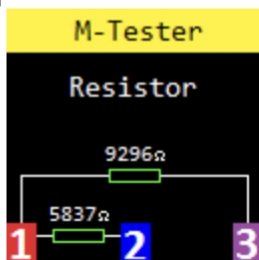
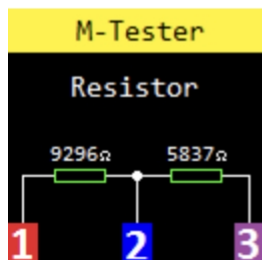
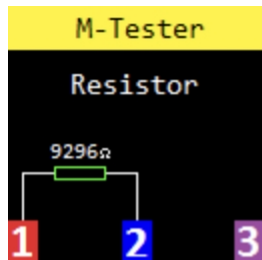
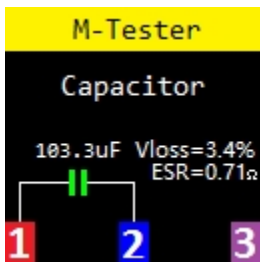
## Tyristor



Triac

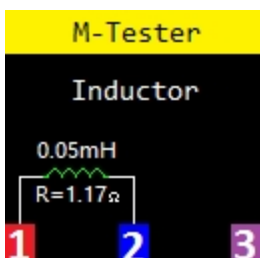


Condensator



Rezistor (rezistență)

Inducător:

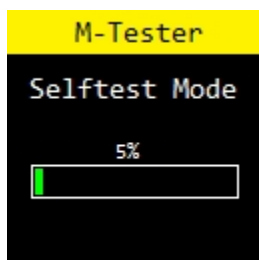


### Testare și calibrare

scurtcircuitați toate cele trei sonde, apăsați scurt butonul multifuncțional, testerul se va calibra automat. Izolați sondele atunci când vi se solicită acest lucru în timpul calibrării.

**Avertisment:** nu efectuați alte operațiuni în timpul procesului de calibrare pentru a evita afectarea preciziei calibrării!

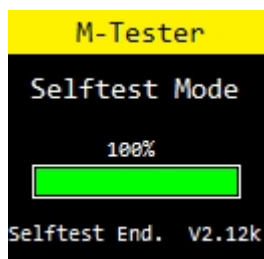
Calibrare:



Izolați sondele



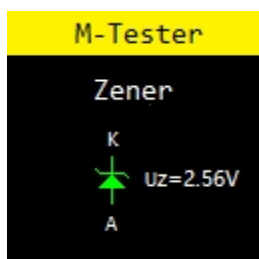
Sfârșitul testului:



### Detectarea diodei Zener

În stare oprită sau după ce detecția este finalizată, introduceți dioda Zener în zona de testare a diodei Zener și apăsați mânerul de blocare, apăsați scurt butonul multifuncțional, testerul va începe să măsoare în mod automat, iar rezultatele vor fi afișate pe afișaj atunci când testul este finalizat.

**Atenție:** nu puneți dioda în zona de testare a tranzistorului, altfel nu poate fi testat!

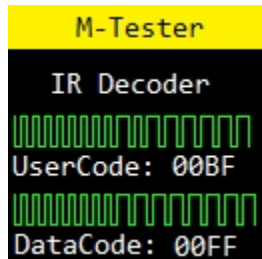


## decodor IR

Pentru detectarea IR, îndreptați telecomanda IR către fereastra receptorului IR, apăsați tasta de telecomandă, testerul va afișa codul de utilizator și codul de date după decodarea cu succes și apăsați în consecință. Dacă decodarea eșuează, testerul nu va afișa codul de utilizator și codul de date.

Punctul din colțul din dreapta sus indică dacă a primit date în infraroșu de la telecomandă, culoarea roșie reprezintă datele în infraroșu primite, iar culoarea albastră reprezintă decodarea cu succes.

**Informații:** decodorul IR acceptă numai formatul IR Hitachi.



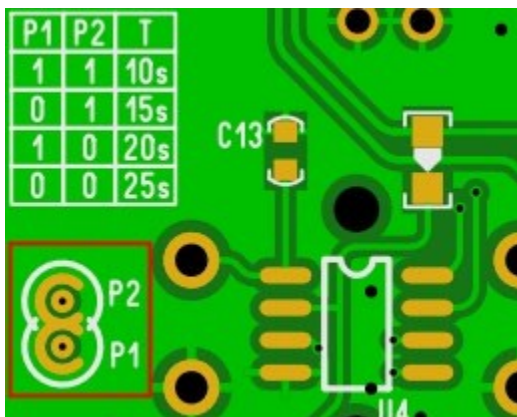
## Oprire

Testerul multifuncțional este echipat cu închidere automată și închidere manuală.

### Oprire automată

Testerul se va opri automat atunci când detectarea componentelor sau decodarea IR este completă sau când se atinge timpul de oprire automată.

Timpul de oprire automată poate fi setat cu ajutorul unor jumperi hardware. Dispozitivul acceptă timeout de 10s, 15s, 20s și 25s. Timpul de oprire setat din fabrică este de 20s



**AVERTISMENT:** Reglați timpul de oprire automată dorit deschizând capacul și folosind un fier de lipit electric pentru a conecta jumperii.

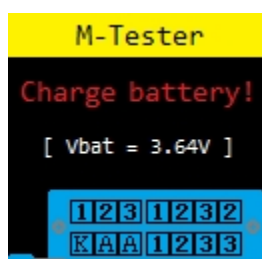
**Avertisment:** efectuați protecția ESD!

### Oprire manuală

Apăsați lung butonul multifuncțional pentru a forța oprirea în orice stare, chiar și în timpul unui ciclu de măsurare.

### Măsurarea tensiunii bateriei Li-ion încorporate:

Tensiunea bateriei litiu-ion încorporate este măsurată înainte de detectare, dacă tensiunea bateriei este mai mică de 3,0V, aceasta va forța oprirea, apoi o va încărca pentru utilizarea ulterioară a instrumentului.





## Încărcarea bateriei

Testerul are o interfață standard Micro USB, vă rugăm să utilizați o sursă de alimentare externă de 5V sau o sursă de alimentare USB.

**Informații:** LED-ul roșu indică încărcarea, LED-ul verde indică faptul că încărcarea este completă.

**Atenție:** încărcăți tensiunea de intrare până la 6V, nu depășiți cea mai mare tensiune, altfel testerul va fi deteriorat și bateria poate exploda!

#### Parametrii de performanță:

Testerul multifuncțional poate identifica automat elementele și detectarea automată a configurației pinilor și gama de comutare automată.

Principalii parametri de performanță sunt următorii:

Componenta	Gama	Parametru Descriere
BJT	-	hFE (câștigul DC), Ube (tensiunea de bază a emițătorului), Ic (curent de colector), I <sub>ceo</sub> (curent de tăiere a colectorului (I <sub>B</sub> = 0)), I <sub>ces</sub> (curent de scurtcircuit al colectorului), U <sub>f</sub> (curent de trecere tensiunea diodei de protecție) (3)
Dioda 2 diode	Tensiune <4.50V	Polarizare directă, capacitatea diodei, I <sub>r</sub> (curent invers) (2) Polarizare înainte
Diodă Zener	0.01-4.50V (Zona de testare a tranzistorului)	Polarizare directă, polarizare inversă
	0.01-20V (Zona de testare a diodei Zener)	Înapoi Tensiune
MOSFET	JFET	C <sub>g</sub> (capacitate de poartă), I <sub>d</sub> (curent de drenă) la V <sub>gs</sub> (tensiune limită între poartă și sursă), U <sub>f</sub> (tensiune de polarizare directă diode) (4)
	IGBT	I <sub>d</sub> (curent de drenaj) la V <sub>gs</sub> (tensiunea de prag poartă-sursă), U <sub>f</sub> (tensiunea de polarizare directă a diodei de protecție) (4)
	MOSFET	V <sub>t</sub> (tensiunea de prag de poartă la sursă), C <sub>g</sub> (capacitatea de poartă), R <sub>ds</sub> (scurgerea de la sursă la rezistență), U <sub>f</sub> (tensiunea de polarizare directă a protecției diode) (4)
Tyristor Triac	I <sub>gt</sub> (curent de declanșare a porții) <6mA	Curentul de pornire al porții
Condensator	25pF-100mF	Capacitate, ESR (rezistență echivalentă în serie), pierderi V (1)
Rezistor	0.01-50MΩ	Rezistență
Inductor	0.01mH-20H	Inductanță, rezistență în curent continuu (5)
Baterii	0.1-4.5V	Tensiunea bateriei, polaritate

Notă (1): I<sub>ceo</sub>, I<sub>ces</sub>, U<sub>f</sub> sunt prezentate numai dacă sunt eficiente.

Notă (2): Capacitatea diodei, I<sub>r</sub> (curent invers) este afișată numai dacă este efectivă

Notă (3): Este afișată numai dacă are o diodă de protecție

Notă (4): ESR, V<sub>loss</sub> se afișează numai dacă este eficient Notă (5):

Măsurarea inductorilor cu rezistență sub 2100 Ω

#### Probleme comune

1

Problema	Cauza	Soluție
Facilități nu pot fi pornite	Bateria vibrează	Încărcați bateria
Rezultate inexacte	Calibrare inexactă	Efectuați calibrarea

## Întreținere și curățare:

Produsul nu necesită întreținere. Utilizați doar o cârpă moale ușor umezită cu apă pentru a curăța carcasa. Nu utilizați agenți de curățare sau solvenți chimici (dilanți pentru vopsele și lacuri), deoarece aceștia pot deteriora carcasa produsului.

**Reciclarea:**

Produsele electronice și electrice nu trebuie aruncate la gunoiul menajer. Eliminați deșeurile la sfârșitul duratei de viață a produsului în mod corespunzător, în conformitate cu prevederile legale aplicabile. Salvați mediul înconjurător și contribuiți la protecția acestuia!

**Garanție:**

Acest produs este garantat timp de 24 de luni. Garanția nu acoperă daunele rezultate în urma unei manipulări necorespunzătoare, a unui accident, a uzurii, a nerespectării manualului de instrucțiuni sau a modificărilor aduse produsului de către o terță parte.