

## R098E - Univerzální tester součástek TC-T7

### Návod k použití

Vážení zákazníci,  
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechtejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### Popis:



128x128 TFT displej  
Multifunkční klávesa START  
123/1232/1233 - Testovací oblast tranzistoru  
KAA - Testovací oblast Zenerovy diody  
IR - Okno IR přijímače  
Micro USB nabíjecí rozhraní – zespodu zařízení  
Indikátor LED nabíjení – zespodu zařízení

### Funkce

TC-T7 je multifunkční tester s grafickým displejem TFT.

#### Tranzistorový tester

Automatická detekce bipolárních tranzistorů NPN a PNP, MOSFETů s N-kanálem a P-kanálem, JFET, diod (včetně dvojité diody), N- a P-IGBT, rezistorů (včetně potenciometrů), induktorů, kondenzátorů, tyristorů, triaků a baterií ( 0,1-4,5 V)

Automatická detekce zenerovy diody (0,01 - 20 V)

Vlastní test s automatickou kalibrací

#### IR dekodér

Podporuje Hitachi IR kódování

Zobrazení IR křivky

Pokyny pro příjem infračerveného záření

## Jiné

Výsledky měření jsou zobrazeny pomocí grafického displeje TFT (128 x 128)

Automatické vypnutí (nastavitelný časový limit)

Vestavěná vysokokapacitní dobíjecí Li-ion baterie

Detekce napětí baterie

Podpora angličtiny

**Varování:** Zařízení disponuje vestavěnou lithium-iontovou baterií! Je přísně zakázáno tester ponořit do vody nebo do blízkosti zdroje tepla!

Varování: Kvůli vaší osobní bezpečnosti důsledně dodržujte specifikace a preventivní opatření týkající se použití Li-ion baterií!

## Instrukce k použití:

### Multifunkční klávesa má dvě akce:

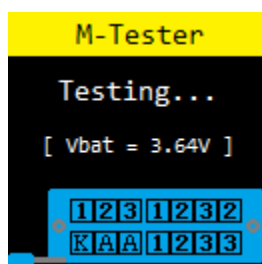
Krátké stisknutí: Stiskněte klávesu a ne méně než 10 ms, uvolněte klávesu do 1,5 sekundy

Dlouhé stisknutí: Stiskněte klávesu déle než 1,5 sekundy

## Zapnutí

Ve vypnutém stavu krátce stiskněte multifunkční tlačítko, tester se zapne a automaticky začne měřit.

Rozhraní pro zapnutí a měření



## Detekce tranzistoru

Ve vypnutém stavu nebo po dokončení testu vložte testovaný prvek do testovací oblasti tranzistoru a stiskněte zajišťovací rukojeť, krátce stiskněte multifunkční tlačítko, tester začne automaticky měřit, Výsledky se po dokončení testu zobrazí na displeji.

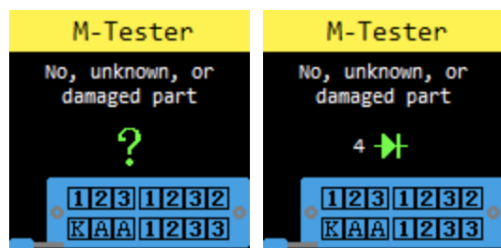
**Varování:** Před připojením k testeru se vždy ujistěte, že jsou kondenzátory vybity, jinak může dojít k poškození testeru!

**Varování:** Nedoporučujeme používat tester k měření baterie! Napětí baterie musí být menší než 4,5 V, jinak by mohlo dojít k poškození testeru!

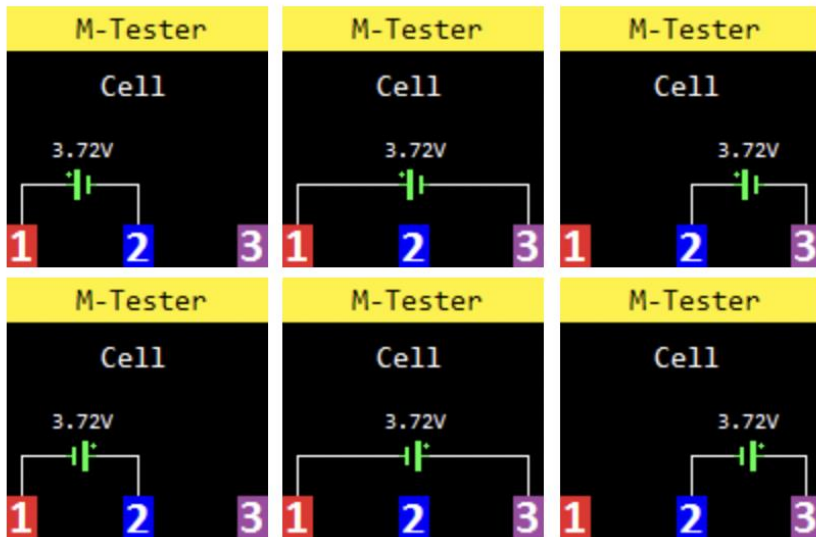
## Umístění komponent:

Testovací místo je rozděleno na testovací oblast tranzistorů a zenerových diod, podrobně popsanych v části Popis.

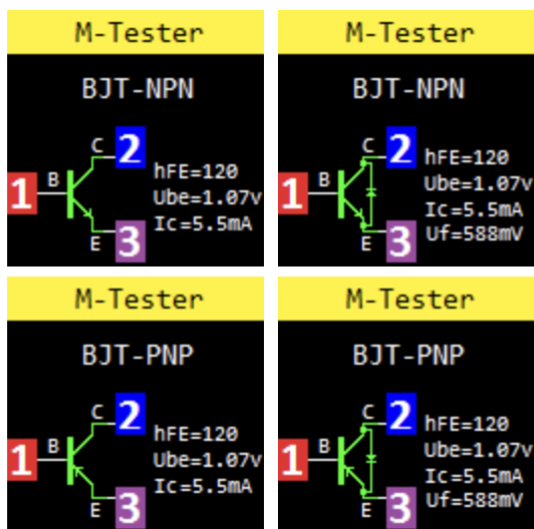
Žádná, neznámá nebo poškozená součást



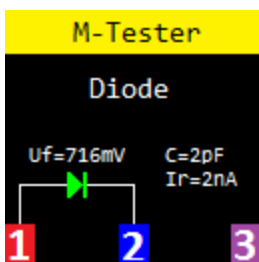
Baterie:



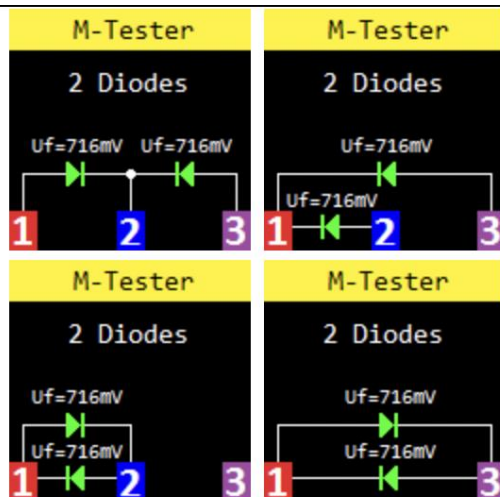
BJT (bipolární tranzistor):



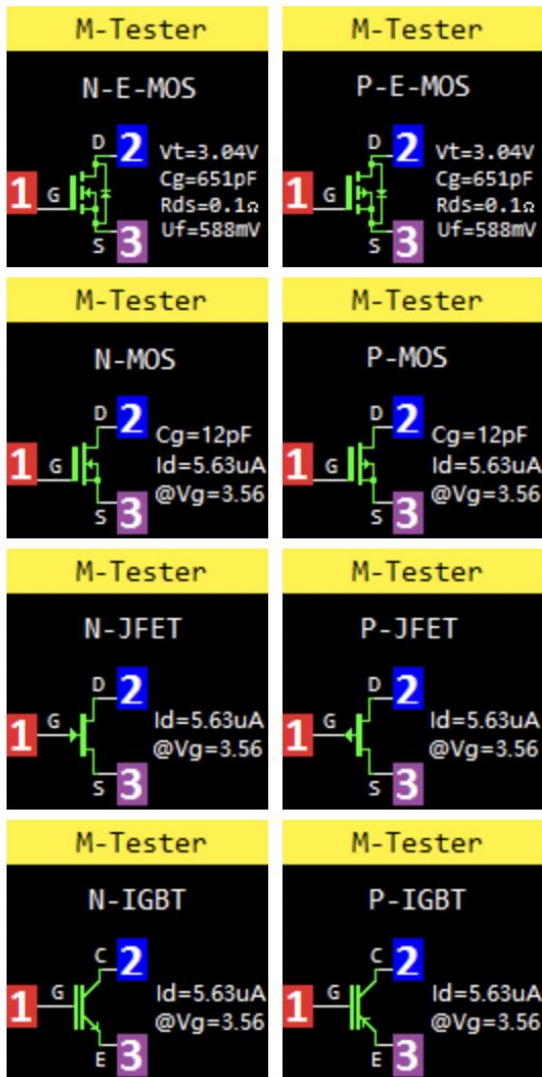
Dioda:



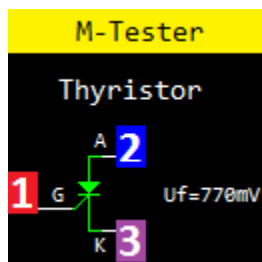
Diody:



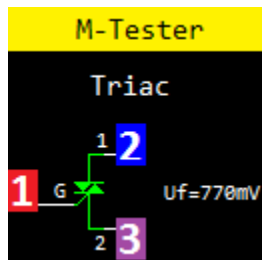
## MOSFET



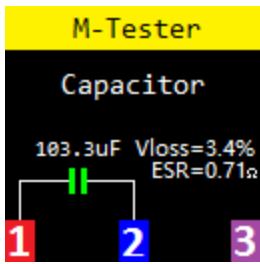
## Tyristor



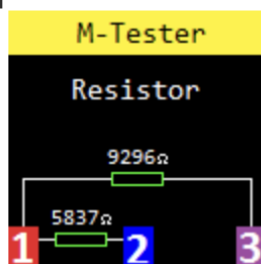
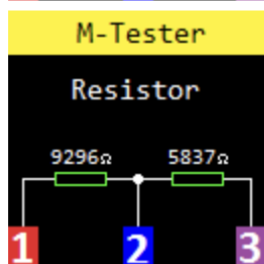
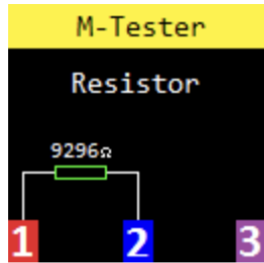
## Triak



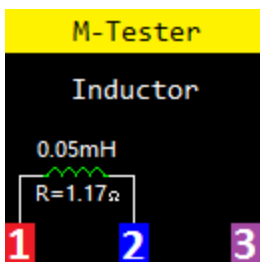
## Kondenzátor



## Resistor (odpor)



## Induktor:

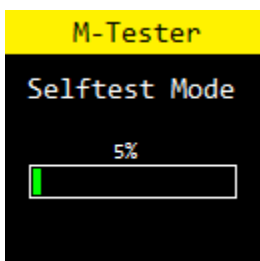


## Test a kalibrace

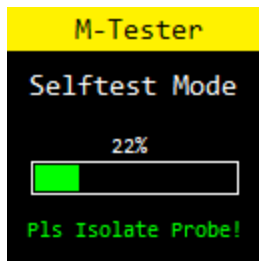
Zkratujte všechny tři sondy, krátce stiskněte multifunkční tlačítko, tester se automaticky kalibruje. V průběhu kalibrace na výzvu izolujte sondy.

**Varování:** V procesu kalibrace neprovádějte žádné další operace, aby nedošlo k ovlivnění přesnosti kalibrace!

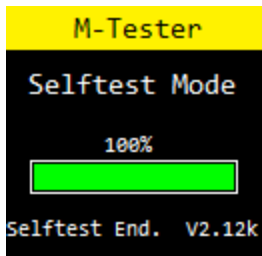
## Kalibrace:



Izolujte sondy



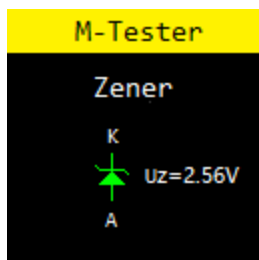
Konec testu:



### Detekce Zenerovy diody

Ve vypnutém stavu nebo po dokončení detekce vložte Zenerovu diodu do testovací oblasti Zenerovy diody a stiskněte zajišťovací rukojeť, krátce stiskněte multifunkční tlačítko, tester začne automaticky měřit a po dokončení testu se výsledky zobrazí na displeji.

**Varování:** Nedávejte diodu do testovací oblasti tranzistoru, jinak ji nebude možné otestovat!

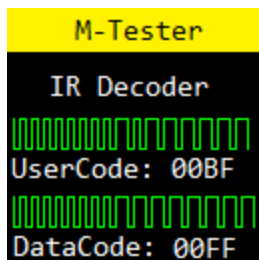


### IR dekodér

Pro IR detekci namířte infračervené dálkové ovládání k oknu IR přijímače, stiskněte klávesu dálkového ovládání, tester po úspěšném dekodování zobrazí uživatelský kód a datový kód a odpovídající stisku. Pokud selže dekodování, tester nezobrazí uživatelský kód a datový kód.

Tečka v pravém horním rohu označuje, zda přijala infračervená data dálkového ovládání, červená představuje přijímaná infračervená data, modrá představuje úspěšné dekodování.

**Informace:** IR dekodér podporuje pouze IR formát Hitachi.



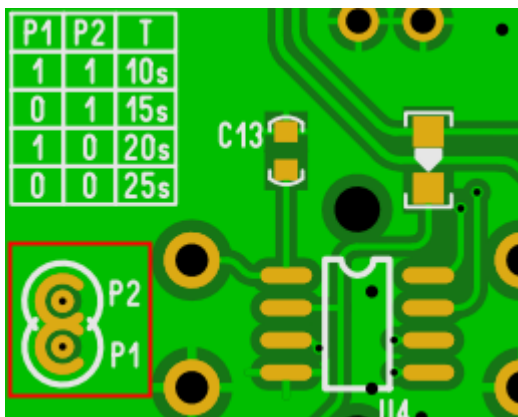
### Vypnutí

Multifunkční tester je vybaven automatickým vypínáním a ručním vypínáním.

### Automatické vypnutí

Po dokončení detekce součáseki nebo dokončení IR dekodování a nebo po dosažení času automatického vypnutí se tester automaticky vypne.

Čas automatického vypnutí lze nastavit pomocí hardwarových propojek. Zařízení podporuje časový limit 10s, 15s, 20s a 25s. Továrně je nastaven čas vypnutí na 20 s



**Varování:** Upravte požadovaný čas automatického vypnutí otevřením krytu a pomocí elektrické páječky spájejte propojky.

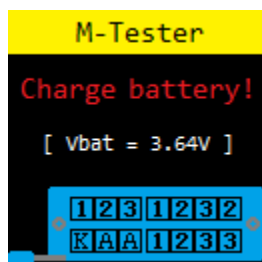
**Upozornění:** Provedte ESD ochranu!

### Ruční vypnutí

Dlouhým stisknutím multifunkčního tlačítka vynutíte vypnutí v jakémkoli stavu i během měřicího cyklu.

### Měření napětí vestavěné Li-ion baterie:

Napětí vestavěné lithium-iontové baterie se měří před detekcí, pokud je napětí baterie menší než 3,0 V, vynutí vypnutí, poté ji pro další použití přístroje nabijte.



### Nabíjení baterie

Tester má standardní rozhraní Micro USB, použijte prosím externí napájecí zdroj 5 V nebo USB napájení.

**Informace:** Červená LED indikuje nabíjení, zelená LED signalizuje dokončení nabíjení.

**Varování:** Nabíjení vstupního napětí až 6 V, nepřekračujte nejvyšší napětí, jinak by se poškodil tester a mohlo by dojít k výbuchu baterie!

### Parametry výkonu:

Multifunkční tester dokáže automaticky identifikovat prvky a automatickou detekci rozložení pinů a automatický rozsah přepínání.

Hlavní parametry výkonu jsou následující:

Component	Range	Parameter Description
BJT	-	hFE (zisk stejnosměrného proudu), Ube (napětí základního vysílače), Ic (proud kolektoru), I <sub>ceo</sub> (proud cut-off kolektoru (I <sub>B</sub> = 0)), I <sub>ces</sub> (zkratový proud kolektoru), U <sub>f</sub> (propustné napětí ochranné diody) (3)
Dioda	Napětí <4,50V	Dopředné předpětí, diodová kapacita, I <sub>r</sub> (zpětný proud) (2)
2 Diody		Dopředné předpětí
Zenerova Dioda	0.01-4.50V (Testovací oblast tranzistoru)	Dopředné předpětí, zpětné napětí

	0.01-20V (Testovací oblast zenerovy diody)	Zpětné napětí
MOSFET	JFET	Cg (kapacita brány), Id (odtokový proud) při Vgs (mezí napětí brány k zdroji), Uf (dopředné předpětí ochranné diody) (4)
	IGBT	Id (odtokový proud) při Vgs (mezí napětí brány k zdroji), Uf (dopředné předpětí ochranné diody) (4)
	MOSFET	Vt (prahové napětí brány k zdroji), Cg (kapacita brány), Rds (odtok ze zdroje na odpor), Uf (dopředné předpětí ochranné diody) (4)
Tyristor	Igt (spouštěcí proud brány) <6mA	Spouštěcí proud brány
Triak		
Kondenzátor	25pF-100mF	Kapacita, ESR (ekvivalentní sériový odpor), ztráta V (1)
Rezistor	0.01-50MΩ	Odpor
Induktor	0.01mH-20H	Indukčnost, stejnosměrný odpor (5)
Baterie	0.1-4.5V	Napětí, polarita baterie

Poznámka (1): I<sub>ceo</sub>, I<sub>ces</sub>, U<sub>f</sub> jsou zobrazeny, pouze pokud jsou účinné

Poznámka (2): Diodová kapacita, I<sub>r</sub> (zpětný proud) se zobrazí, pouze pokud je účinná

Poznámka (3): Zobrazuje se, pouze pokud má ochrannou diodu

Poznámka (4): ESR, V<sub>loss</sub> se zobrazí, pouze pokud je účinný

Poznámka (5): Měření induktorů s odporem pod 2100 Ω

## Časté problémy

1

Problém	Příčina	Řešení
Zařízení nelze zapnout	Baterie je vybitá	Nabijte baterii
Nepřesné výsledky	Nepřesná kalibrace	Proveďte kalibraci

## Údržba a čištění:

Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.

## Recyklace:

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

## Záruka:

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.