

R098D – Univerzální tester součástek LCR-T1

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. Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Upozornění:

Před použitím testeru si prostudujte návod k použití přístroje, aby nedošlo k jeho poškození nebo špatné interpretaci výsledků!

Před měřením kapacit, je potřeba zajistit vybití měřených kondenzátorů! Na poškození způsobená připojením zařízení nebo součástky pod napětím se nevztahuje záruka!

Při měření Uz Zenerových diod dbejte opatrnosti a připojujte je správně orientované pouze do svorek pro ně určených (první tři svorky v levém dolním rohu patice (KAA))! Při nesprávném zapojení (do jiných svorek) může dojít k poškození řídicího mikroprocesoru, na něž se nevztahuje záruka!

Mějte na paměti, že při měření je použito napětí cca 4,5V a proud maximálně 6mA, což nestačí pro vybudování některých součástek.

Tester může některé sdružené součástky detekovat špatně, nebo je detekovat jako vadné, popřípadě je nerozezná vůbec. Pokud si nejste jisti zobrazenými výsledky použijte alternativní metodu otestování!

Vícevrstvé polovodičové součástky detekuje použitá metoda obecně nepřesně, proto pro testování triaků, diaků a podobných použijte jinou metodu.

Součástky s vývody o velkém průměru připojte buď pomocí přiložených testovacích háčků, nebo na ně připájejte tenčí drátky a ty pak zasuněte do ZIF patice. Na poškození pinů ZIF patice způsobené zasunutím vývodů o velkém průměru se nevztahuje záruka!

Udržujte interní Li-Pol akumulátor nabitý, nenechávejte jej vybitý, podstatně zkracujete jeho životnost!

Při používání respektujte fyzikální zákony a používejte zdravý rozum. Nemůžete chtít po testeru za několik stokorun funkcionalitu měřicího přístroje v ceně mnoha tisíců korun!!!

Popis:

Automatický tester RLC, ESR a polovodičů v plastové krabičce s vestavěným Li-ion akumulátorem. Tento tester sám detekuje vloženou součástku, vykreslí schéma zapojení a změří hodnoty. Nepostradatelný pomocník pro všechny radioamatéry a bastlíře i na servisní pracoviště. Ideální pomůcka pro rychlé přeměření parametrů součástek při bastlení doma i v provozu.

Srdcem celého testeru je procesor ATMEGA 328. Pro zobrazení naměřených veličin slouží TFT 1,8" barevný displej. Tester se ovládá jedním tlačítkem. Tester je vybaven funkcí automatického vypnutí.

Součástka umístěná do ZIF patice je po stisknutí tlačítka Start a po zobrazení stavu vnitřního akumulátoru automaticky otestována. Naměřené hodnoty a zapojení součástky jsou přehledně zobrazeny na velkém displeji. Tester má vestavěný akumulátor Li-ion s kapacitou 300mAh a nabíjí se pomocí mikro USB konektoru na spodní straně přístroje.

Konstrukce vychází z koncepce navržené prof. Karl-Heinz Kübbelerem,

<https://www.mikrocontroller.net/topic/248078?page=1>

Odkaz na konstrukční podklady: <https://www.mikrocontroller.net/svnbrowser/transistortester/>

Funkce:

Indikace napětí napájecího akumulátoru Li-Pol

Automatická detekce pinů NPN a PNP tranzistorů, MOSFET, JFET, diod (včetně duálních a LED diod), tyristorů, tranzistorů, odporů, kondenzátorů, indukčností

Detektor a dekodér signálu z infračervených dálkových ovladačů.

Měření Zenerova napětí (Uz) u Zenerových diod do cca 37V.

Tester netestuje komplexní aktivní součástky - integrované obvody typu stabilizátorů napětí, proudové nebo napěťové zdroje (reference) a další podobné.

Měřicí rozsahy:

Odpor 0.1-50MΩ

Kapacita 25pF-100000uF

Indukce 0.01mH-20H

Tranzistory: MOSFET, JFET, NPN, PNP, Tyristory

Diody: Usměrňovací diody, LED diody, Zenerovy diody, dvojité diody.

Parametry:

Mikroprocesor APT32F172

TFT 1,8" barevný displej s podsvícením

ZIF patice

Napájení: vestavěný Li-ion akumulátor 300mAh

Tester je vybaven automatickým vypnutím nastaveným zhruba na 15 sekund.

Rozměr: 90mm x 72mm

Práce s testerem

Autokalibrace:

Do otevřené ZIF patice (páčka nahoře) zasuňte dodaný "hřebínek" zkratovací propojky tak, aby byly propojeny svorky 1-2-3.

Uzavřete ZIF patici sklopením páčky do horizontální polohy.

Stiskněte tlačítko [START]. Přístroj zobrazí horizontální bargraf průběhu testu a nápis "Selftest Mode!"

V průběhu testu požádá o odstranění zkratovací propojky – na spodním řádku displeje svítí nápis "Pls Isolate Probe!".

Otevřete ZIF patici překlopením páčky vzhůru a vyjměte zkratovací propojku.

Test pokračuje automaticky dále.

Po ukončení testu je zobrazen na chvíli výsledek a poté je automaticky spuštěno testování součástky.

Pokud jste nic nevložili do ZIF patice, je zobrazen nápis "No, unknown, or damaged part". Tento text říká, že nebyla detekována žádná součástka nebo vložená součástka je poškozena.

Pokud měříte pomocí přiložených testovacích háčků proveďte autokalibraci tak, že zkratovací propojku umístíte do háčků a spusťte kalibraci.

Autokalibraci doporučujeme dělat vždy při změně metody připojení součástky (přímo v patici nebo přes přiložené testovací háčky), aby se vyloučil vliv odporu vodičů testovacích háčků (cca 0,30Ω)

Měření:

Tester slouží k orientačnímu měření pasivních i základních polovodičových součástek.

Kondenzátory, obzvláště pak elektrolytické, je nutno před měřením vždy vybit zkratováním vývodů! Na poškození způsobené přepětím přivedeným na vstupní svorky se nevztahuje záruka!

Testovanou součástku umístíte tak, aby byla připojena svými vývody do jednotlivých svorek 1-2-3 otevřené ZIF patice (páčka je nahoře). Nezáleží na orientaci, součástka musí být všemi vývody připojena (2 nebo 3).

Zavřete patici sklopením páčky do horizontální polohy.

Stiskněte tlačítko [START]. Po zobrazení napětí akumulátoru je zahájeno testování přiložené součástky. Po ukončení testu je zobrazena schématická značka součástky spolu se zapojením vývodů na ZIF patici.

Pokud je součástka poškozena nebo ji tester nedokázal určit (přestože může být v pořádku, viz níže) je zobrazen nápis "No, unknown, or damaged part".

Po uplynutí cca 10 sekund je tester automaticky vypnut.

Zenerovy diody

Měření Zenerových diod se provádí pomocí otvorů ZIF patice v levém dolním rohu označených K-A-A.

Zenerovu diodu umístíte vždy správně orientovanou pouze do těchto tří pozic. Pokud ji umístíte jedním vývodem mimo tyto určené pozice dojde k poškození testeru, protože při testování Zenerových diod je generováno vestavěným měničem napětí cca 30V, které bezpečně poškodí mikroprocesor!

Po umístění Zenerovy diody stiskněte tlačítko [START] a po ukončení měření je zobrazeno Uz diody do cca 35V.

Rezistory, kondenzátory, indukčnosti.

Umístíte do některých ze dvou otvorů ZIF patice 1-2-3.

Spusťte měření, následně je zobrazeno zapojení součástky v ZIF patici a její naměřené hodnoty.

U cívek s velmi malou indukčností je zobrazena pouze rezistivní složka, indukčnost pod cca 15uH není změřena.

Jednoduché dvou a tří vývodové polovodičové součástky

Založte součástku do otvorů ZIF patice, zavřete ji a spusťte měření tlačítkem [START].

Po ukončení měření je zobrazeno zapojení součástky v ZIF patici a naměřené parametry.

IGBT tranzistory mohou být detekovány jako diody.

Tester netestuje komplexní aktivní součástky typu stabilizátorů napětí, proudové nebo napěťové zdroje (reference) a další podobné.

Detekce vícevrstvých polovodičových součástek typu tyristory, triaky, diaky

Pokud je testována součástka, která má vysokou citlivost na řídicí elektrodě (do 6mA) měla by být detekována správně, ale nemusí tomu tak být. Může dojít k falešné detekci jako tranzistor nebo rezistor. Použijte v tomto případě jinou testovací metodu než tester TC1.

Detekce infračervených (IR) vysílačů dálkových ovládačů

Zapněte tester stiskem tlačítka [START], namiřte vysílač na okénko detektoru označené nápisem "IR" a stiskněte tlačítko na ovladači. Pokud je detekován IR signál, je v pravém horním rohu displeje zobrazeno červené kolečko a na displeji pak tvar přijímaného signálu. Pokud je rozpoznán protokol (Hitachi), je zobrazena i dekodovaná informace, kterou signál přenáší.

Nabíjení

Pokud je po spuštění měření indikováno napětí akumulátoru nižší než 3,3V připojte jej na standardní USB nabíječku. Při nabíjení svítí indikační LED dioda červeně. Zelený svit signalizuje nabitý akumulátor.

Tabulka vlastností:

Poznámka 1: I_{ceo}, I_{ces}, U_f jsou zobrazeny pokud jsou detekovány

Poznámka 2: Kapacita přechodu diody, I_r (závěrný proud) jsou zobrazeny pokud jsou detekovány

Poznámka 3: Zobrazí se, pokud je integrována ochranná dioda

Poznámka 4: ESR, V_{loss} jsou zobrazeny pokud jsou detekovány

Poznámka 5: Měřená cívka musí mít odpor menší než 2100 Ohm

Údržba a čištění:

Baterii udržujte pravidelným nabíjením.

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.