

Technické údaje

Napájecí napětí	9V baterie 6F22
Provozní teplota okolí	0 ... +40 °C
Měření odporu	0,1 ohm - 10 Mohm
Měření kapacit	20 pF - 100 000 uF
Měření indukčností	10 uH - 20 H
Klidový odběr	<1 uA
Rozměry	98x133x45 mm
Hmotnost	200g včetně baterie

Tento přístroj slouží jako základní pomůcka pro radioamatéry a kutily. **Není určen k profesionálnímu použití.** Umí identifikovat a měřit většinu základních elektronických součástek (rezistory, kondenzátory, cívky, diody, tranzistory, tyristory), přičemž přímo zobrazí zapojení jejich vývodů.

Po skončení životnosti přístroje, nebo jeho neodstranitelné poruše, jej odevzdejte v nejbližším místě určeném pro sběr a likvidaci elektroodpadu. Nevyhazujte jej v žádném případě do běžného domovního odpadu, ani nedávejte na hraní dětem !

Dodavatel neručí za správnou funkci přístroje v případě, že dojde ze strany uživatele k jakékoliv modifikaci, případně k nevhodnému použití, nebo nedodržením předepsaných provozních podmínek (typ a velikost napětí, atd.)

Vzhledem k neustále probíhajícím inovacím jsou možné mírné odchylky od vyobrazení a popisů v tomto návodu - nicméně základní parametry i způsob obsluhy zůstává stále stejný.

Záruční i pozáruční opravy zajišťuje výrobce :

RADIOX

Tomáš Dásek - Výroba elektronických zařízení
Lidická 507
588 22 Luka nad Jihlavou
E-mail : info@radiox.cz



Nezapomeňte navštívit internetový obchod

KUTILOVO.CZ

věci pro radioamatéry a elektrokutily
Radiopřijímače TECSUN s možností příjmu CW,SSB,AIR
retro žárovky, dobové opředené kabely a dráty
součástky a prototypové desky
stavebnice a moduly měřících přístrojů
systém Arduino a mnoho dalšího...

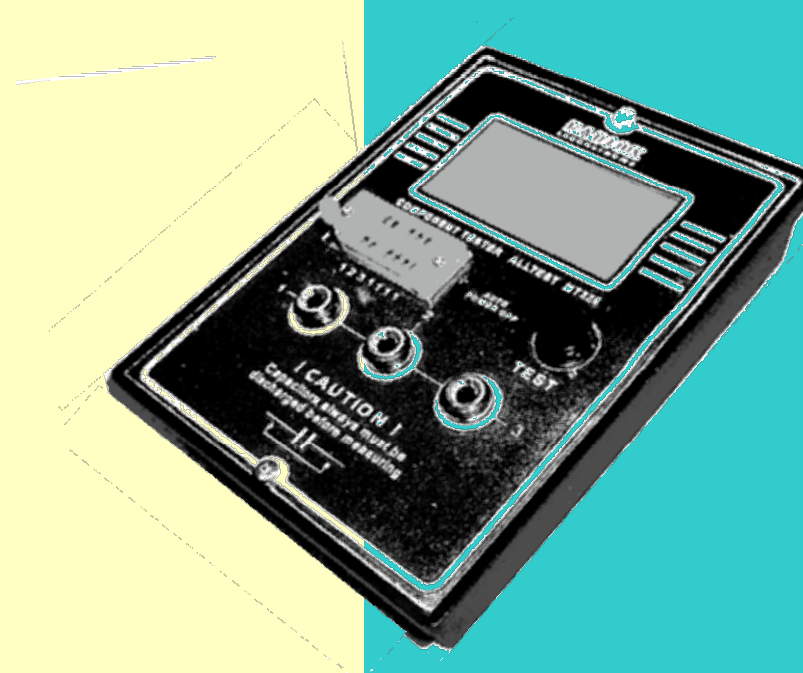
Tato publikace slouží jako návod k obsluze výrobku. Jakékoliv její rozšiřování, kopírování celku, jakožto i části či obrázků fotografickou, elektronickou a jakoukoliv další cestou, je možné pouze v původním znění, s výslovným uvedením zdroje a internetové adresy výrobce a dodavatele (www.radiox.cz).
Vzhledem ke kontinuální inovaci tento návod nemusí zahrnovat nejnovější změny ve vnitřním software, nemající zásadní vliv na hlavní funkční parametry přístroje.

© RADIOX 2017 Všechna práva vyhrazena

rev. 2.10

Univerzální měřič součástek

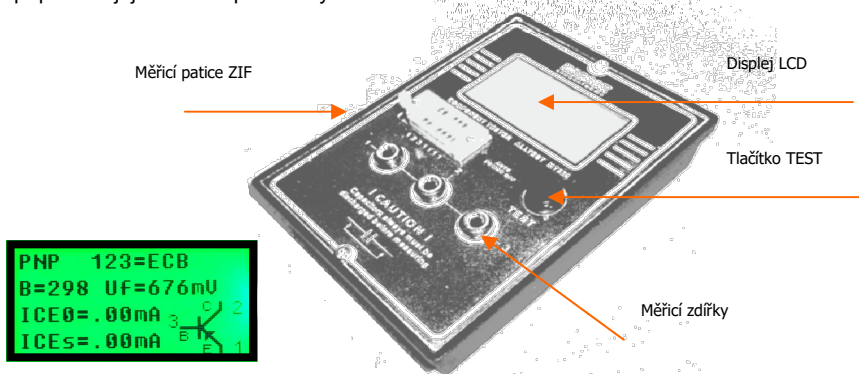
ALLTEST MT328



Návod k použití

RADIOX
LABORATORIES

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení univerzálního měřiče součástek ALLTEST MT328 a věříme, že se stane užitečným pomocníkem ve Vaší činnosti. ALLTEST je určen k automatickému testování a měření diskretních a polovodičových součástek, jako jsou rezistory, kondenzátory, indukčnosti, diody, tranzistory, atd. Měřené součástky se připojují buď běžnými šňůrami s banánky pomocí zdířek 1-2-3 a nebo přímo pomocí ZIF patice umístěné na přístroji (tzv. patice s nulovou zasouvací silou). Po připojení součásti stiskneme tlačítko TEST a po chvíli se na displeji zobrazí typ součástky a případně i její základní parametry.



Největší výhodou měřičů řady ALLTEST je to, že testovanou součástku lze připojit ke vstupním zdířkám jakkoliv, bez ohledu na zapojení jejich vývodů. Např. u tranzistoru tedy vůbec nezáleží kde je báze, kde emitor a kde kolektor. Taktéž není třeba volit typ součástky. Přístroj pomocí pokročilé měřicí metody sám připojenou součástku a její vývody identifikuje a tuto informaci zobrazí na displeji. Současně zobrazí i základní parametry součástky - např. u cívek kromě indukčnosti i stejnosměrný odpor, u kapacit hodnotu ESR, u diod závěrné napětí, u bipolárních tranzistorů proudový zesilovací činitel (h_{21e}), zbytkový proud kolektoru, atd.

ALLTEST má velmi dobrou „úspěšnost“, která ale nemůže být 100%ní. Měřič nemusí správně identifikovat některé součástky, jako jsou germaniové tranzistory, či tranzistory s velkým ztrátovým výkonem, některé tyristory, atd. Logicky také nemůže rozpoznat součástky s vyšší integrací (integrované obvody, jako třeba stabilizátory, atd.), i když mají pouze dva nebo tři vývody. Mnohé součástky také mají vlastnosti, které se vzájemně „překrývají“ - někdy se tedy ojediněle může stát, že měřič nějakou méně standardní součástku chybně vyhodnotí (například tyristor místo tranzistoru atd.). Je třeba mít na paměti, že i když ALLTEST označujeme jako „měřič“, je nutno výsledky práce s ním brát v některých případech jen jako orientační. Pro běžnou radioamatérskou práci je však jeho přesnost více než dostačující a poskytuje možnosti, které v podstatě nemají žádné běžné univerzální multimetry střední a vyšší třídy.

Teoreticky je s ním možné měřit i součástky zapájené v desce s plošnými spoji, nicméně v takovém případě je obvykle daná součástka propojena s nějakou další a pak může být měření silně zkreslené, nebo dokonce nemožné. Vždy tedy raději měřte součástky samotné, nezapájené (případně alespoň s odpájeným jedním či u tranzistorů dvěma vývody). Už **vůbec nikdy neměřte součástky v desce, pokud je dané zařízení v chodu**, nebo s připojeným napájecím zdrojem. Mnohá zařízení mají část obvodů pod napětím i při vypnutém vypínači (režim stand-by) a při pokusu o měření v takovémto obvodu akutně hrozí zničení měřiče, na které se nevztahuje záruka.

Při měření elektrolytických kondenzátorů ALLTESTem vůbec nezáleží na jejich polaritě a můžete je k měřiči připojit zcela libovolně, bez ohledu na „plus“ a „minus“. Měřicí proud je totiž tak malý, že neohroží nebezpečí průrazu dielektrika a zničení kondenzátoru.



POZOR! velmi důležité při měření kondenzátorů - zejména elektrolytických - je to, aby byly ještě před připojením k měřiči vždy zcela vybité. Kondenzátor si dokáže uchovávat elektrický náboj i po velmi dlouhou dobu po vypnutí napájení a **přivedení vyššího napětí na přívody měřiče, než je 5V, způsobí jeho nevratné zničení** (opět se ztrátou záruky). Toto mějte prosím vždy důsledně na paměti a měřené kondenzátory - i

když třeba byly dlouhou dobu nezapojené - preventivně nejdříve vybijte několikasekundovým spojením jejich vývodů nakrátko (zkratováním), nebo pomocí rezistoru (např. 100 ohmů)!

Měřenou součást připojte k přístroji pomocí ZIF patice (zkratka ZIF označuje patici „s nulovou zasouvací silou“) na předním panelu (jednotlivé vývody vložte do otvorů označených 1 a 2 , případně 3), přimáčkněte páčku patice směrem dolů a druhou rukou stiskněte tlačítko TEST. Měření může trvat i několik sekund (zejména u kondenzátorů s vyšší kapacitou). Následně se na displeji zobrazí výsledek - typ součástky s vyznačením zapojení vývodů a případně i některé její základní parametry. Pro připojení rozměrnějších, či zabudovaných součástek použijte zdířky na měřiči, do nichž se dají zasunout běžné měřicí šňůry s banánky, na koncích opatřené třeba krokosvorkami. Zdířky jsou opět očíslované 1, 2 a 3. Na ZIF patici jsou některé vývody vícekrát, aby bylo možno většinu běžných součástek zkoušet bez nutnosti ohýbání či deformace jejich vývodů.

AUTOMATICKÁ KALIBRACE



ALLTEST je vybaven systémem automatické kalibrace, která zajišťuje přesné výsledky měření i po čase, kdy by se mohlo nepříznivě projevit například „stárnutí“ součástek, z nichž je sestaven. Autokalibraci spustíte tak, že navzájem propojíte (zkratujete) všechny tři vstupy - 1, 2 a 3 a stisknete tlačítko TEST. Měřič se spustí v režimu tzv. self -testu, který trvá cca minutu. V průběhu testu budete vyzváni k opětovnému rozpojení vstupů („please isolate probe“) a na konci testu k připojení jakéhokoliv kondenzátoru s kapacitou vyšší než 100nF (klidně elektrolytického) mezi svorky 1 a 3. Po ukončení kalibračního procesu si měřič uloží získané referenční hodnoty do vnitřní paměti a nadále s nimi bude pracovat.

VÝMĚNA BATERIE

Baterie (běžný typ 9V) se mění tak, že odšroubujeme oba šroubky na předním panelu a vyjmeme ho z krabičky. Odpojme starou baterii, vložíme novou a opatrně opět přišroubujeme přední panel tak, aby nedošlo ke skřípnutí vodičů uvnitř. Baterie při běžném „kutilském“ používání měřiče vydrží uvnitř velmi dlouho - klidový odběr měřiče je i přes absenci vypínače pouze několik nanoampér (tedy mnohem méně než činí vlastní vybíjení baterie vlivem stárnutí) a při měření se na deset sekund zvyšší na cca 20 -30 mA. Mnohdy tak baterie zůstává v přístroji i desítky měsíců. Přístroj je ale řešen tak, že i při použití nekvalitní baterie u níž dojde stářím a korozivními pochody k úniku elektrolytu, nemůže při normální poloze přístroje „naležato“ ani „nastojato“ dojít ke kontaktu s elektronikou měřiče. Nicméně i tak radíme použít kvalitní alkalickou baterii. Rozdíl v ceně se vrátí v její delší životnosti.

PRAKTICKÉ RADY

Dlouhodobějším používáním tohoto měřiče se jistě naučíte rozpoznávat i další parametry či vlastnosti zkoušených součástek. Např. typ diody se snadno určí podle závěrného napětí zobrazeného na displeji (Uf). Germaniové a Schottkyho diody mají obvykle toto napětí cca 0.3V, křemíkové pak 0.7V. Pokud nám měřič ukáže u neznámé součástky, že se jedná o tranzistor a ten bude mít velmi malý proudový zesilovací činitel (h_{21e}), je možné že se jedná o tyristor. V případě, že připojíme ke zkoušce tranzistor a měřič ho vyhodnotí jako diodu, je pravděpodobně takový tranzistor zničený (resp. má poškozený jeden z přechodů). Měřič se také velmi dobře hodí k párování tranzistorů - například pro koncové stupně zesilovačů atd. - jednoduše z většího množství tranzistorů k sobě vybereme ty, jejichž hodnoty zobrazené na displeji budou co možná nejhodnější. Jak již bylo řečeno, výsledky měření jsou sice velmi přesné, ale stoprocentně na ně spoléhat nelze. Musíme si uvědomit, že měření probíhá při malých proudech a napětích - přičemž někdy se závada součástky může projevit až v zapojení, kde je zatěžována na maximum, při vysokých napětích či proudech. Při měření velmi malých hodnot odporů, kapacit a indukčností je třeba vždy také uvažovat vliv přívodů - měřících šňůr, které mají též nějakou vlastní kapacitu, odpor, atd.

Součástí dodávky je i malá plastová „trubička“, která slouží jako opěrka přístroje. Pokud ji našroubujeme ze zadu na dolní šroubek, bude měřič stát svisle, pokud opěrku našroubujeme na horní šroubek, lze jej provozovat v mírně zkosené poloze.