

DAUGIAFUNKCIS BANDYMO PRIETAISAS

Daugiafunkcis matavimo prietaisas



1. BENDROJI INFORMACIJA

Gerb. kliente,

dėkojame, jog pasirinkote mūsų gaminį. Toliau pristatysime, kaip naudotis šiuo gaminiu.

Jei naudojantis susidursite su nenumatytais sunkumais, drąsiai kreipkitės į mus.

2. SPECIFIKACIJA

Šis LCR matuoklis atlieka daugybę funkcijų ir daro tai už mažą kainą. Prietaisas matuoja elektrinę talpą, varžą, induktyvumą bei kitus rodiklius. Be to, matuoklis geba automatiškai atpažinti skirtingas dalis, pavyzdžiui, atskirti tranzistorius pagal jų tipą (NPN ar PNP tranzistoriai). Prietaisą labai lengva valdyti, matuoti pradedama vienu mygtuko paspaudimu.

Dėl į prietaisą įtaisytos apie 300 mAh talpos baterijos, matavimus atlikti galima ir pakeliui. Baterija įkraunama naudojant 5V maitinimo įrenginį (reikia pirkti atskirai) ir uždaru micro-USB laidu. Be viso to, šis matuoklis geba dekoduoti infraraudonuosius spindulius ir pavaizduoti juos ekrane kaip bangos formą.

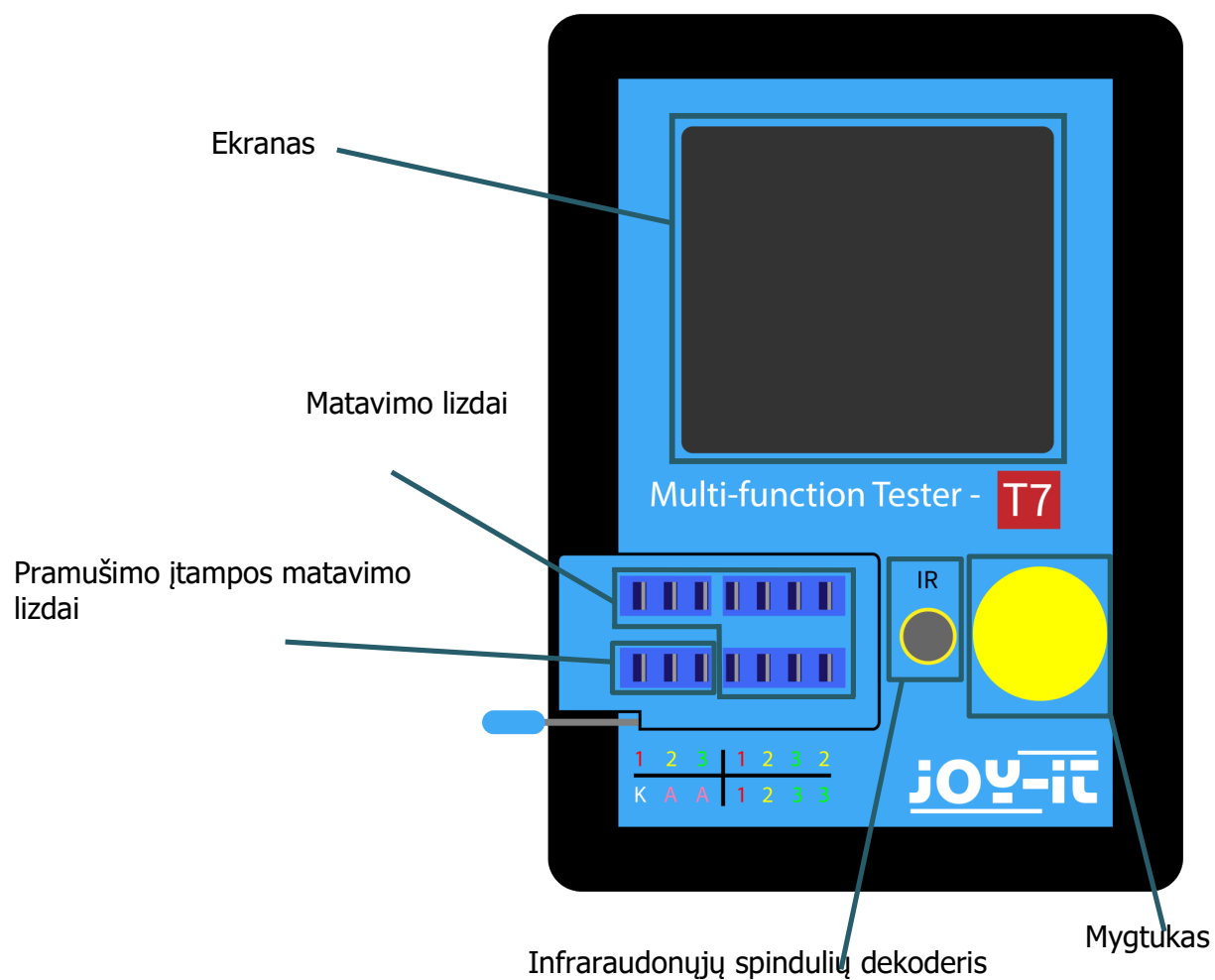
PAGRINDINĖS SAVYBĖS

Matuojamos dalys	Rezistorius, kondensatorius, induktorius, tiristorius, simetrinis diodinis tiristorius, (dvigubas) diodas, stabilitronas, lauko tranzistorius, dvipolis tranzistorius, infraraudonųjų spindulių dekoderis
IR spindulių nuotolinio valdymo protokolas	NEC (naudojamas daugelio gamintojų)
Ekranas	1.8 col. TFT LCD (160 x 128 p)
Ypatingos savybės	Automatinis kalibravimas, valdymas vienu mygtuku
Integruota baterija	Ličio jonų, įkraunama 3,7 V, apie 300 mAh
Dydis	90 x 70 x 27mm

Matavimo režiai

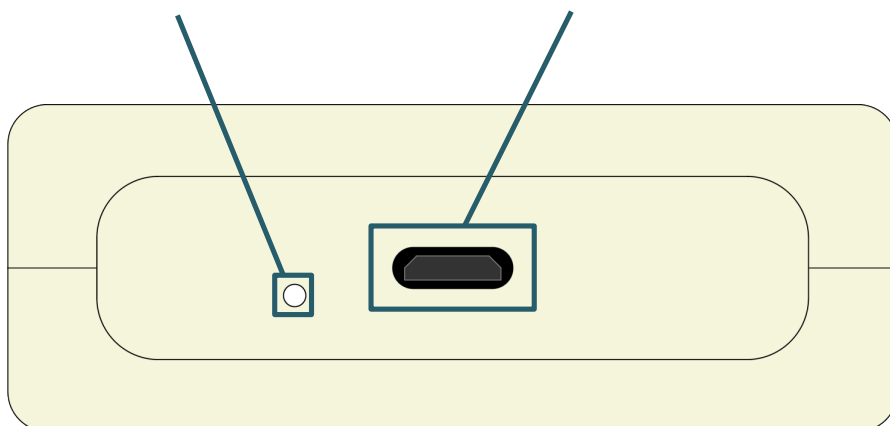
Talpa	25 pF - 100 mF
Varža	0,01 Ω - 50 M Ω
Induktyvumas	0,01 mH - 20 H
Baterija	0,1 V - 4,5 V
Stabilitrano pramušimo įtampa	0,01 V - 30 V
Stabilitronas	0,01 V - 4,5 V
Diodas	$U_F < 4,5 V$
Tiristorius / simetrinis diodinis tiristorius	$I_{GT} < 6 mA$

3. KONSTRUKCIJA



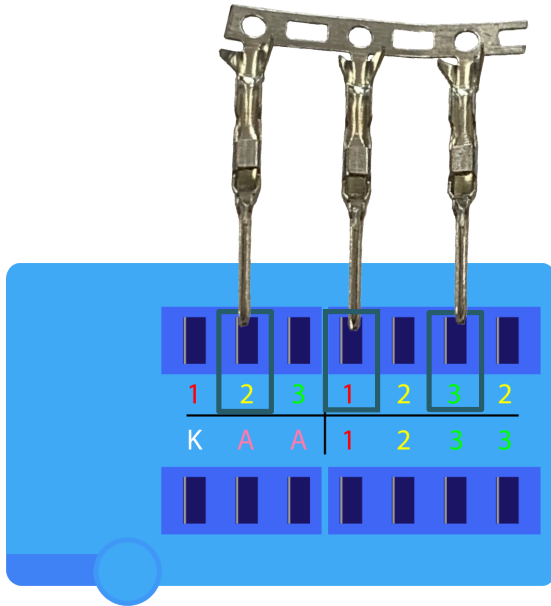
Įkrovimo būklė LED

micro-USB prievadas

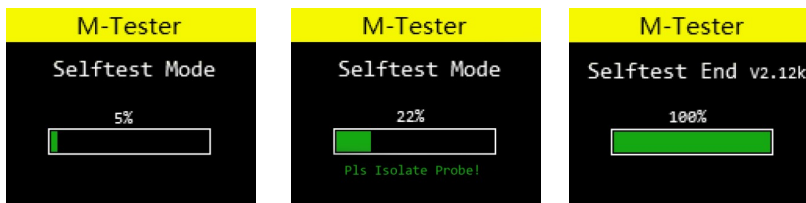


4. PIRMASIS PALEIDIMAS

Paleidę matuoklį pirmą kartą, atlikite prietaiso savitikrą. Norint pradėti savitikrą, reikia 1, 2 ir 3 lizduose nustatyti trumpąjį jungimą. Tam atlikite šiuos veiksmus:



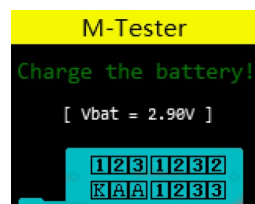
Savitikrai pradėti spauskite **Start**. Ties 22% prietaise pasirodys prašymas išimti sudedamąsias dalis, kad savitikra pasibaigtų. Dabar galite pradėti matuoti norimas dalis. Matavimą pradėkite nuspausdami Start mygtuką.



Daugiafunkciniame matuoklyje integruota apie 300 mAh talpos 3,7 V baterija. Ji įkraunama per micro-USB prievadą naudojant 5 V maitinimo šaltinį. Šviesos diodas nurodo baterijos lygį. Kai baterija įkraunama, šviesos diodas švyti raudonai, o kai baterija yra visiškai įkrauta, jis šviečia žaliai.

Baterijos lygis išmatuojamas bet kurios sudedamosios dalies matavimo metu. Tad kiekvieno matavimo metu pranešama ir apie likusią baterijos įtampą. Likusi įtampa rodoma taip: $V_{bat} = \dots V$.

Prietaise pasirodys pranešimas, kada jau reikia įkrauti bateriją.



20 sekundžių nenaudojamas prietaisas išsijungia automatiškai. Prietaisą išjungti galite ir rankiniu būdu, palaikydami nuspaustą Start mygtuką. Palaikius mygtuką nuspaustą tris sekundes, matuoklis išsijungs.

5. MATUOJAMOS DALYS

Šis matuoklis gali aptikti ir išmatuoti diodus, stabilitronus, dvigubus diodus, rezistorius, kondensatorius, induktorius, tiristorius, simetrinius diodinius tiristorius, lauko tranzistorius, dvipolius tranzistorius ir baterijas. Toliau pateikiama informacija, kaip matuoti dalis ir kokios tam tikrų dalių vertės gali būti išmatuotos.

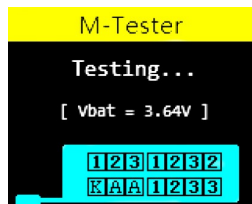
Dalims matuoti naudokite lizdus Nr. 1-3. Nejunkite dviejų laidų į tą patį kanalą, t. y. į tą pačią skaitmeną. Jums reikia pasirinkti bet kurį lizdą (1, 2, 3) trims jungtims.

Išmušimo įtampai matuoti naudokite kanalus K ir A. Teigiamą kaištįjunkite į K, o neigiamą – į A. Tolesnė informacija pateikiama skyriuje apie stabilitroną.

Matuojamą dalį galite įstatyti tiesiai į prietaiso gnybtus arba naudoti komplektacijoje esančias fiksavimo apkabas.



Prijungę matuojamą dalį, nuspauskite svertą ir pradėkite matavimą nuspausdami pradžios mygtuką.



Jeigu neprijungta jokia dalis, prijungta dalis yra pažeista arba prijungta netinkamai, ekrane pasirodo toks pranešimas.

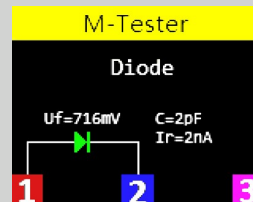


Diodas

U_f - tiesioginė įtampa

C - talpa

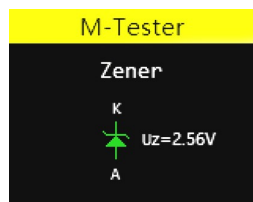
I_r - nuotėkio srovė



Stabilitronas

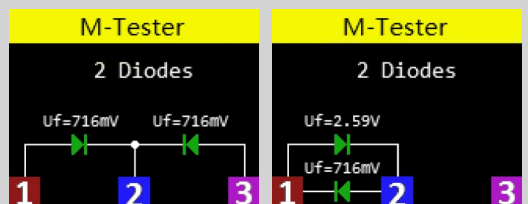
U_z - atbulinė pramušimo įtampa / Z įtampa

Kadangi matuojama dalies pramušimo įtampa, teigiama linija jungiama į K, o neigiama – į A. Atbulinę įtampą galima išmatuoti iki 30 V.



Dvigubas diodas

U_f - tiesioginė įtampa



Rezistorius

Rodoma varža Ω



Kondensatorius

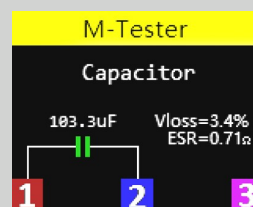
Parodoma talpa.

V_{loss} - nuostolio koeficientas

ESR - vidinė varža

Dėmesio!

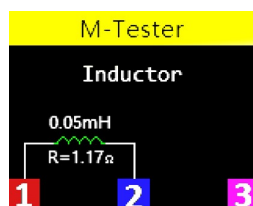
Prieš matuojant kondensatorius būtina juos iškrauti, nes kitaip galite sugadinti daugiafunkcij matuoklį.



Induktorius

Parodomas induktyvumas

R - varža



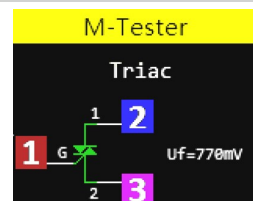
Tiristorius

U_f - tiesioginė įtampa



Simetrinis diodinis tiristorius

U_f - tiesioginė įtampa



Lauko tranzistorius

V_t - slenkstinė įtampa

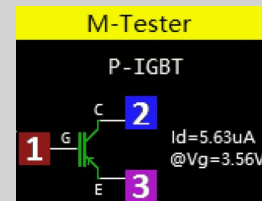
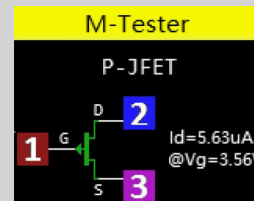
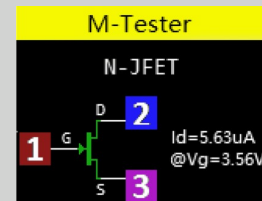
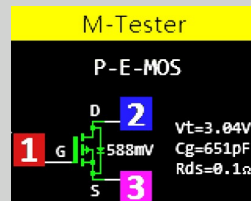
C_g - užtūros talpa

R_{ds} - santakos ir ištakos varža

U_f - tiesioginė įtampa

@V_g - užtūros įtampa

Daugiafunkcis matuoklis atpažįsta N-E-MOS, P-E-MOS, N-MOS, P-MOS, N-JFET, P-JFET, N-IGBT ir P-IGBT.



Dvipolis tranzistorius

h_{FE} - srovės stiprinimo koeficientas

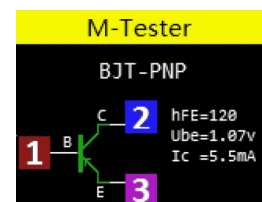
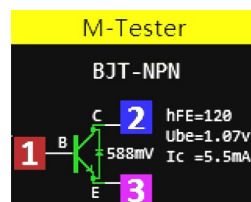
U_{be} – bazinė įtampa

I_c - kolektoriaus srovė

U_f - tiesioginė įtampa

Daugiafunkcis matuoklis atpažįsta

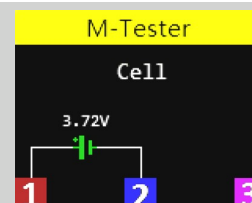
BJT-NPN, BJT-NPN su diodu, BJT-PNP ir BJT-PNP su diodu.



Baterijos

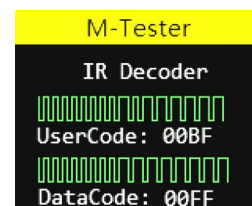
Rodoma baterijos įtampa

Dėmesio! Baterijos įtampa neturi viršyti 4,5 V, kitaip galite sugadinti daugiafunkcij matuoklį!



Infraraudonųjų spindulių dekoderis

Infraraudonųjų spindulių dekoderis yra šalja pradžios mygtuko ir jo nereikia atskirai aktyvuoti. Šį dekoderį galite aktyvuoti laikydami jį prietaiso priešakyje, dekodacija įvyksta akimirksniu. Po to ekrane dešimtinių formatu pasirodo „UserCode“ ir „DataCode“. „UserCode“ – tai specialus jūsų naudojamo nuotolinio valdiklio kodas, o „DataCode“ – jūsų nuspausto mygtuko kodas.



Viršutiniame dešiniajame kampe pasirodęs taškelis rodo, ar iš nuotolinio valdiklio atėjo duomenys apie infraraudonąją spinduliuotę. Raudona lemputė reiškia, kad duomenys vis dar siunčiami. Mėlyna lemputė reiškia sėkmingą dekodaciją. Tačiau dekoduoti galima **tik** NEC protokolą (naudojamas daugelio gamintojų). Jeigu perduodamas infraraudonųjų spindulių signalas neatitinka NEC protokolo, viršutiniame dešiniajame kampe užsidega tik raudona lemputė, reiškianti gautą signalą. Raudona lemputė persijungia į mėlyną, kai signalas atitinka NEC protokolą ir yra dekoduojamas.

6. PROBLEMINIAI ATVEJAI

Derėtų neužmiršti, kad tranzistoriaus matuoklio grandinė sukurta silpno signalo dalims. Yra nustatyta, kad maksimali matavimo srovė yra apie 6mA. Naudojant puslaidininkinius galios įtaisus, didesnė liekamoji srovė gali trikdyti aptikimo pajėgumą matuojant sandūros talpą. Tiristoriuose ir simetriniuose diodiniuose tiristoriuose pralaidumo ar uždarymo srovė dažnai nepasiekama. Dėl to įmanoma, kad tiristorius atpažįstamas kaip NPN tranzistorius ar net kaip diodas. Taip pat įmanoma, kad tiristorius ar simetrinis diodinis tiristorius visai neaptinkamas. Taip pat gali kilti sunkumų atpažinti puslaidininkius su integruotais rezistoriais. Dėl lygiagrečiai prijungto 42Ω vidaus rezistoriaus taip pat neaptinkamas ir BU508D tranzistoriaus emiterio ir bazės diodas. Dėl to negalima išbandyti tranzistoriaus funkcionalumo. Bandant stipria galia aptikti Darlingtono tranzistorius taip pat susiduriama su sunkumais. Čia dažnai įtaisomi emiterio ir bazės rezistoriai, apsunkinantys aptikimo procesą dėl silpnos matavimo srovės.

7. PAVYZDINĖS DALYS

Kondensatorius ir šviesos diodas įeina į komplektaciją ir gaunami pristatymo metu. Juos galite panaudoti pradiniam matavimams su LCR matuokliu ir geriau susipažinti su jo veikimu.



8. KITA INFORMACIJA

Informaciją teikiame ir įsipareigojimus vykdome pagal Elektros ir elektroninės įrangos įstatymą (ElektroG)



Elektros ir elektroninių produktų žymėjimas:

Perbraukta šiukšliadėžė reiškia, kad elektros ir elektroniniai produktai negali būti išmetami kartu su buitineis atliekomis. Nebenaudojamą prietaisą turite perduoti jų registravimo biurui. Prieš perduodami nebenaudojamą prietaisą, turite išimti panaudotas baterijas ir akumuliatorius, jeigu jie nėra integruoti.

Gražinimo galimybės:

Kaip galutinis vartotojas, įsigydamas naują prietaisą jūs galite gražinti savo senąjį prietaisą (atliekantį iš esmės tas pačias funkcijas) ir atsikratyti juo nemokamai. Smulkūs prietaisai, kurių gabaritai neviršija 25 cm, gali būti atiduodami įprastais namų ūkiuose naudojamais kiekiais ir neperkant naujo prietaiso.

Galimybė gauti kompensaciją mūsų įmonės vietoje jos darbo valandomis:

Simac GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

Galimybė gauti kompensaciją kitur:

Mes atsiunčiame jums antspauduotą siuntą, per kurią jūs galite nemokamai mums atsiųsti seną savo įrenginį. Jeigu to norite, susisiekite su mumis el. paštu service@joy-it.net arba telefonu.

Pakuotės informacija:

Prieš gabenimą saugiai supakuokite seną savo įrenginį. Jei neturite tinkamų pakavimo medžiagų arba nenorite naudoti savų medžiagų, susisiekite su mumis ir atsiųsime jums reikiamų pakavimo medžiagų.

9. PAGALBA

Jeigu kai kurie klausimai liko neatsakyti arba įsigijus gaminį kyla sunkumų, į juos atsakysime el. paštu, telefonu arba per klientų pagalbos sistemą.

El. paštas: service@joy-it.net

Pagalbos užklausa: <http://support.joy-it.net>

Telefonas: +49 (0)2845 9360 – 50 (10 - 17 val.)

Daugiau informacijos rasite mūsų svetainėje:

www.joy-it.net