

SKAITMENINIS MULTIMETRAS

UT58A/B/C/D

Turinys

- Apžvalga (1)
- Pakuotės patikrinimas (1)
- Saugos informacija (1)
- Saugaus naudojimo taisyklės (1)
- Tarptautiniai elektriniai simboliai (2)
- Matuoklio struktūra (2)
- Sukamasis jungiklis (2)
- Funkciniai mygtukai. (2)
- Ekrano simboliai (2)
- Matavimo operacijos (3)
 - A. DC ir AC įtampos matavimas (3)
 - B. DC ir AC stiprumo matavimas (4)
 - C. Varžos matavimas (4)
 - D. Diodų matavimas (4)
 - E. Pralaidumo matavimas (5)
 - F. Talpos matavimas (5)
 - G. Temperatūros matavimas (tik UT58B/UT58C) (6)
 - H. Tranzistoriaus matavimas (6)
 - I. Dažnio matavimas (7)
 - J. Induktyvumo matavimas (tik UT58D) (7)
- Budėjimo režimas (7)
- Hold režimo valdymas (tik UT58A/B/C) (7)
- Bendros specifikacijos (7)
- Tikslumo specifikacijos (8)
 - A. DC įtampa (8)
 - B. AC įtampa (8)
 - C. DC stiprumas (8)
 - D. AC stiprumas (8)
 - E. Varžos testas (8)
 - F. Diodų testas (8)
 - G. Pralaidumo testas (8)
 - H. Talpa (9)
 - I. Temperatūra (tik UT58B/C) (9)
 - J. Tranzistoriaus testas (9)
 - K. Dažnis (tik UT58C) (9)
 - L. Induktyvumas (9)
- Priežiūra (9)
 - A. Bendra priežiūra (9)
 - B. Saugiklių keitimas (9)
 - C. Baterijos keitimas (10)

Perspėjimas

Norėdami išvengti elektros smūgio arba įvairių sužalojimų, prieš naudodami matuoklį atidžiai perskaitykite “saugos informaciją” ir “saugaus naudojimo taisyklės”.

Skaitmeninis matuoklis **Modelis UT58A, UT58B, UT58C, UT58D** (toliau vadinamas tiesiog “matuokliu”) gali ekrane atvaizduoti 3 ½ skaitmens turi ypač didelį LCD ekraną, pasižymi stabiliomis operacijomis, madinga struktūra ir yra labai patikimas nešiojamasis matavimo prietaisas. Matuoklyje naudojama didelio integracinio laipsnio grandinė su dvigubu A/D keitikliu (konverteriu) kaip pagrindą ir turi pilną perkrovimo apsaugą. Matuoklis turi 28 skirtingas matavimo funkcijas. Matuokliu galima netik matuoti AC/DC (kintamosios/nuolatinės srovės) įtampą, AC/DC stiprumą, varžą, temperatūrą, talpą, dažnį, tranzistorių, induktyvumą, diodą ir pralaidumą, tačiau taipogi turi duomenų fiksavimą, pilną simbolių ekraną, perkrovos apsaugą bei palaiko budėjimo (laukimo) režimą.

Pakuotės patikrinimas

Atidarykite pakuotę ir išimkite matuoklį. Atidžiai patikrinkite ar yra visos žemiau nurodytos dalis ir jos nėra pažeistos:

Gaminys	Apibūdinimas	Kiekis
1	Eksploatavimo instrukcija anglų kalba	1 vienetas
2	Matavimo laidas	1 pora
3	Įvairios paskirties lizdas	1 vienetas
4	Matavimo gnybtas (UT58D)	1 vienetas
5	Taškinio kontakto temperatūrinis liestukas (UT58B/C)	1 vienetas
6	Dėklas (UT58D)	1 vienetas
7	9V Baterija (NEDA 1604, 6F22, 009P)	

Jeigu kažkurios dalies trūksta arba ji yra pažeista, nedelsdami susisieki su pardavėju.

Saugos informacija

Šis matuoklis atitinka IEC61010 standartą: taršos 2-as laipsnis, viršįtampio kategorija (CAT. II 1000V, CAT. III 600V) ir dviguba izoliacija.

CAT. II: vietinis (namų) pritaikymas, nešiojamas įrenginys ir t.t. su mažesniu trumpalaikiu viršįtampiu negu CAT III.

CAT. III: paskirstymui pritaikytas, stacionarus įrenginys ir mažesnis trumpalaikis viršįtampis negu CAT IV.

Šį matuoklį naudoti kaip nurodyta eksploatavimo instrukcijoje, nes priešingu atveju matuoklio apsauga gali būti pažeista.

Šioje instrukcijoje **Perspėjimas** nurodo sąlygas ir veiksmus, kurie sukelia pavojus vartotojui arba gali sugadinti matuoklį bei matuojamą įrenginį.

Pastaba nurodo informaciją į kurią vartotojas turėtų atkreipti dėmesį.

Tarptautiniai elektriniai simboliai naudojami šiame matuoklyje yra paaiškinti 2 puslapyje.

Saugaus naudojimo taisyklės

Perspėjimas

Norėdami išvengti elektros smūgio arba įvairių sužalojimų ir galimo matuoklio arba testuojamo įrenginio sugadinimo, būtina laikytis šių taisyklių:

- **Prieš naudodami matuoklį patikrinkite korpusą. Matuoklio nenaudokite, jeigu jis arba korpusas (arba dalis korpuso) yra pažeista. Apžiūrėkite ar nėra įtrūkimų arba plastiko trūkumo. Atkreipkite dėmesį į izoliaciją aplink jungiamuosius elementus.**
- **Patikrinkite matavimo laidus ar nėra pažeista izoliacija ir matomas metalas. Taipogi ar jie nėra sutrūkinėję. Prieš naudojant matuoklį, pažeistus matavimo laidus pakeiskite identiško modelio laidais arba laidais turinčiais tas pačias elektrines charakteristikas.**
- **Nenaudokite didesnės įtampos tarp gnybtų arba tarp gnybtų ir žemės negu pažymėta ant matuoklio.**
- **Sukamasis jungiklis turėtų būti nustatytas reikiamoje pozicijoje ir matavimo metu neturėtų būti daroma jokių pakeitimų, norint nesugadinti matuoklio.**

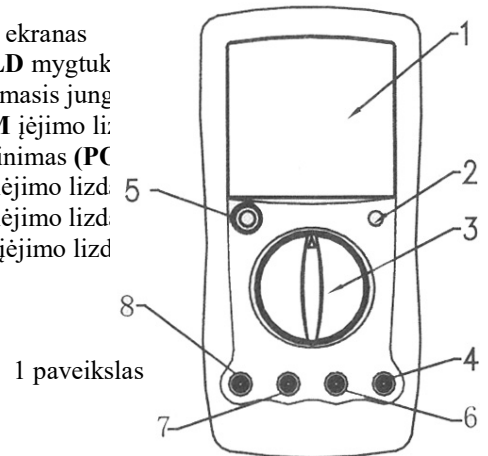
- Kai efektinės įtampos vertė yra virš 60V nuolatinės arba virš 30V rms kintamosios srovės, naudokite specialias apsaugos priemones, nes yra elektros smūgio tikimybė.
- Savo matavimuose naudokite tinkamus lizdus, funkcijas ir diapazoną.
- Jeigu matuojama reikšmė yra nežinoma, nustatykite didžiausią matavimo poziciją ir palaipsniui ją mažinkite, kol gausite jus tenkinantį parodymą.
- Matuoklio nenaudokite ir nelaikykite aukštos temperatūros, didelės drėgmės, sprogstamos, greitai užsidegančiose, turinčiose stiprų magnetinį lauką aplinkose. Sudrėkus matuokliui, jo veikimas gali pablogėti.
- Naudodami matavimo laidus rankų pirštus laikykite už jiems skirtų apsaugų.
- Prieš matuodami varžą, pralaidumą, diodus, talpą arba srovę, išjunkite grandinėje srovę ir iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius.
- Prieš matuodami srovę, patikrinkite matuoklio saugiklius ir išjunkite grandinėje srovę prieš jungdami matuoklį į grandinę.
- Bateriją reikėtų pakeisti tuoj pat, kai tik ekrane atsiranda jos logotipas. Su išsekusia baterija matuoklis gali rodyti neteisingus duomenis, kurie gali lemti elektros smūgį ar žmogaus sužalojimus.
- Prieš atidarant matuoklio korpusą, reikia atjungti matavimo laidus, įvairios paskirties lizdą ir jį patį išjungti.
- Atliekant smulkius pakeitimus matuoklyje naudoti tik to paties modelio arba turinčias tokias pat elektrines charakteristikas dalis.
- Vidinė matuoklio grandinė neturėtų būti keičiama ar koreguojama jėgos pagalba, norint išvengti nelaimingo atsitikimo ar matuoklio sugadinimo.
- Švelnus audinys ir minkštas valiklis turėtų būti naudojami valant matuoklio paviršių. Siekiant apsaugoti matuoklį nuo korozijos, pažeidimų nenaudokite abrazyvių paviršių ir įvairių tirpiklių.
- Matuoklis yra pritaikytas naudoti uždaroje patalpose.
- Jeigu matuoklis nenaudojamas reikia jį išjungti, jei nenaudojamas ilgesnį laiką, reikia išimti maitinimo elementus.
- Pastoviai tikrinkite bateriją, nes gali ištekti joje esančios cheminės medžiagos. Tai pastebėjus reikia skubiai pakeisti bateriją, nes kitu atveju matuoklis suges.

Tarptautiniai elektriniai simboliai

	AC (Kintamoji Srovė)
	DC (Nuolatinė Srovė)
	Ižeminimas
	Dviguba Izoliacija
	Išsekę Maitinimo Elementai
	Perspėjimas. Žr. Į Instrukciją
	Diodas
	AC arba DC
	Saugiklis
	Pralaidumo testavimas

Matuoklio struktūra (1 paveikslas)

1. LCD ekranas
2. **HOLD** mygtuk
3. Sukamasis jung
4. **COM** įėjimo li:
5. Maitinimas (**PC**)
6. Kiti įėjimo lizd
7. **mA** įėjimo lizd
8. **20A** įėjimo lizd



1 paveikslas

Sukamasis jungiklis

Žemiau esančioje lentelėje yra nurodyta informacija apie sukamojo jungiklio pozicijas.

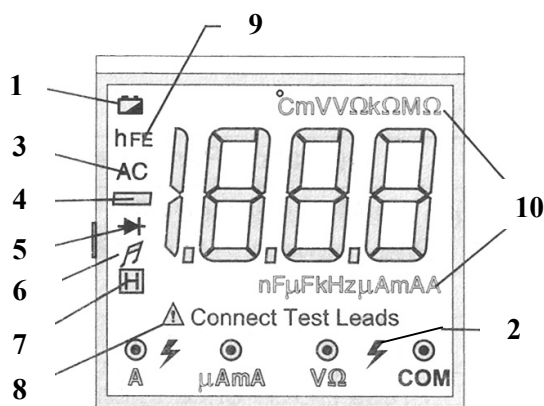
Sukamojo jungiklio pozicija	Funkcija
V	DC įtampos matavimas.
V	AC įtampos matavimas.
hFE	Tranzistoriaus testavimas
A	AC stiprumo matavimams
A	DC stiprumo matavimams
	Talpos matavimas (UT58A/B/C)
Fcx	Talpos testavimas (UT58D)
°C	Temperatūros matavimas (UT58B/C)
Hz	Dažnio matavimas (UT58C)
	Diodo testavimas
	Pralaidumo testavimas
Ω	Varžos matavimas
HLx	Induktyvumo matavimas (UT58D)

Funkciniai mygtukai

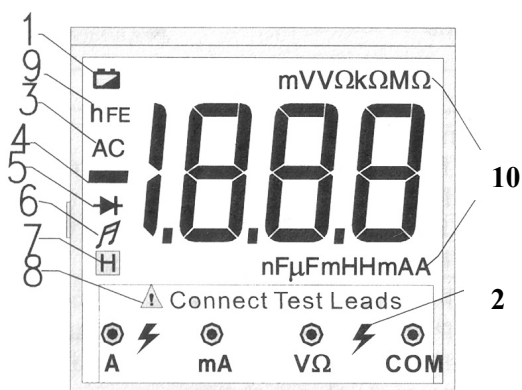
Žemiau esančioje lentelėje nurodyta informacija apie funkcinių mygtukų operacijas

Mygtukas	Atliekama funkcija
POWER (geltonas mygtukas)	Įjungti ir išjungti matuoklį <ul style="list-style-type: none"> • Paspausiti POWER matuoklio įjungimui. • Paspausiti POWER dar kartą matuoklio išjungimui.
HOLD (mėlynas mygtukas)	<ul style="list-style-type: none"> • Nuspaudus HOLD vieną kartą, įjungiamas fiksavimo režimas. • Nuspaudus HOLD dar kartą, fiksavimo režimas bus išjungtas. • Dirbant matavimo režimu, ekrane vaizduojamas simbolis ir parodoma esama matavimo reikšmė.

Ekrano simboliai (2.1 ir 2.2 paveikslai)



2.1 pav. UT58A/B/C ekranas



2.2 pav. UT58D ekranas

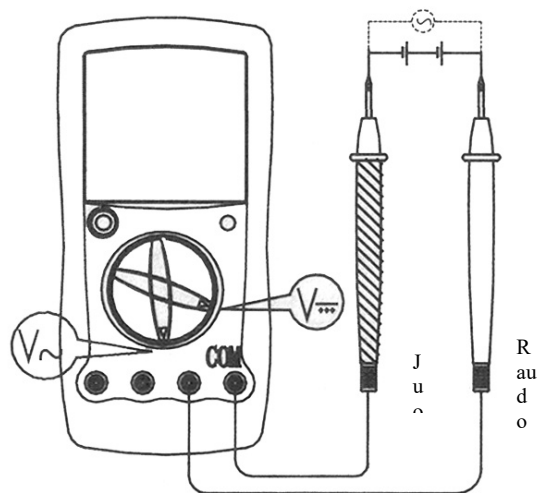
kHz	Dažnio matavimo vienetas. Svyravimų skaičius/sekundę. Kilohercas. 1×10^3 arba 1000 hercų.
nF, μF	F: Faradas. Talpos matavimo vienetas. μ F: Mikrofaradas. 1×10^{-6} arba 0.000001 farado. nF: Nanofaradas. 1×10^{-9} arba 0.000000001 farado.

Matavimo operacijos

A. AC ir DC įtampos matavimas (3 paveikslas)

⚠ Paspėjimas

Norėdami išvengti savęs sužalojimo arba matuoklio sugadinimo dėl elektros smūgio, prašome, nebandyti matuoti aukštesnės įtampos negu 1000V arba 1000 V rms, nors tokie parodymai ir gali būti gaunami.



(3 paveikslas)

DC įtampos matavimo diapazonai yra: 200mV, 2V, 20V ir 1000V.

AC įtampos matavimo diapazonai: 2V, 20V(UT58A/B/C), 200V ir 1000V.

Norėdami išmatuoti DC įtampą, prijunkite matuoklį, kaip nurodyta žemiau:

1. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie **V Ω** (UT58D), **H ν V Ω** (UT58C), **V Ω** (UT58A/UT58B) lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie **COM** lizdo.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties **V \sim** arba **V \sim** padala.
3. Matavimo laidus prijunkite prie matuojamo objekto galų. Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

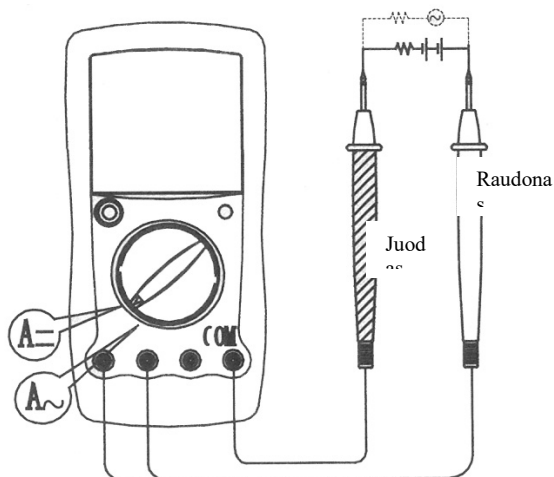
Pastaba

- Jeigu matuojamos įtampos reikšmė yra nežinoma tai reikia nustatyti maksimalią matavimo poziciją (1000V) ir palaipsniui mažinti, kol gaunamas tinkamas rezultatas.
- Jeigu ekrane atvaizduojamas "1" tai reiškia, jog įtampos vertė yra didesnė negu pasirinkta pozicija. Tokiu atveju, reikia padidinti prietaiso matuojamos įtampos diapazoną.
- Kiekviename diapazone matuoklis turi jėgimo varžą, kuria sudaro apytiksliai 10M Ω . Ši apkrova gali sukelti skaičiavimo netikslumų matuojant didelės varžos grandines. Jeigu grandinės varža yra mažesnė arba lygi 10k Ω , paklaida yra nedidelė (0,1% arba mažiau).

Nr.	Simbolis	Reikšmė
1		Baterija yra išsekusi. ⚠ Paspėjimas: Bateriją reikėtų pakeisti tuoj pat, kai tik ekrane atsiranda jos logotipas. Su išsekusia baterija matuoklis gali rodyti neteisingus duomenis, ir tai gali lemti elektros smūgį ar sužalojimus.
2		Paspėjimo simbolis
3	AC	AC įtampos arba stiprumo indikatorius. Rodoma vidutinė vertė.
4		Parodo, jog reikšmė yra neigiama.
5		Diodo matavimas
6		Pralaidumo garsinis signalas yra įjungtas.
7		Aktyvuotas fiksavimo režimas.
8		Indikatorius matavimo laidų prijungimui prie kitų lizdų.
9	hFE	Tranzistoriaus testavimo vienetas
10	mH, H	H: Henris. Induktyvumo matavimo vienetas. mH: Milihenris. 1×10^{-3} arba 0.001 henrio.
	mV, V	V: Voltai. Įtampos matavimo vienetai. mV: Milivoltas. 1×10^{-3} arba 0.001 volto.
	Ω, kΩ, MΩ	Ω : Omas. Varžos matavimo vienetas. k Ω : kiloomas. 1×10^3 arba 1000 omų. M Ω : Megaomas. 1×10^6 arba 1000000 omų.
	μA, mA, A	A: Amperai. Srovės stiprumo matavimo vienetai. mA: Miliamperai. 1×10^{-3} arba 0.001 ampero. μ A: Mikroamperai 1×10^{-6} arba 0.000001 ampero.
	°C	°C: temperatūra pagal Celsijaus skalę. °F: temperatūra pagal Farenheito skalę

- Kai DC įtampa buvo išmatuota, reikia atjungti matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo matuota ši įtampa.

B. DC arba AC stiprumo matavimas (4 paveikslą)



⚠ Perspėjimas (4 paveikslas)

Niekuomet nebandykite matuoti srovės stiprumo grandinėse viduje, jeigu atviros grandinės įtampa tarp gnybtų ir žemės yra didesnė negu 250V (UT58A/B/C), 60V DC arba 30rms (UT58D). Jeigu matavimo metu perdega saugiklis, matuoklis gali sugesti arba matuojamas būti sužeistas. Naudokite tinkamus lizdus, funkcijas ir matavimo diapazoną. Kuomet matavimo laidai yra prijungti prie lizdų, jų negalima jungti lygiagrečiai prie bet kokios grandinės.

DC stiprumo matavimo diapazonai yra:

UT58A/B: 20μA, 2mA, 20mA, 200mA ir 20A.

UT58C/D: 2mA, 200mA, 20A.

AC stiprumo matavimui sukamuoju jungikliu galima parinkti tris pozicijas: 2mA, 200mA ir 20A.

Norėdami išmatuoti srovės stiprumą, atlikite žemiau nurodytus veiksmus:

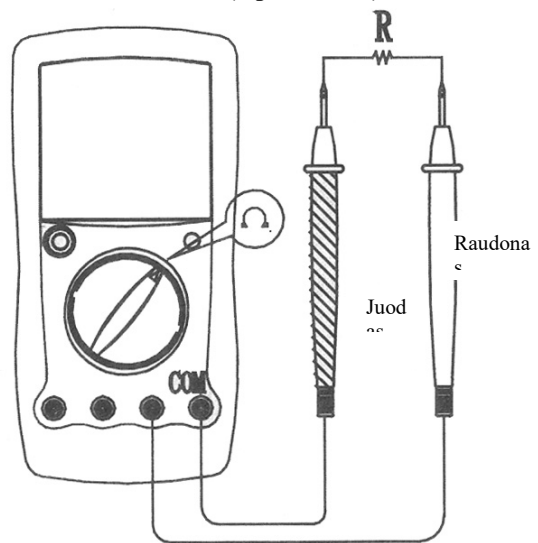
1. Grandinėje išjunkite srovę. Iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius
2. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie **A** arba **μAmA** (UT58A) arba **mA** (UT58B/C/D) arba **20A** (UT58D) lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie **COM** lizdo. Jeigu matuojamas stiprumas yra 200mA arba didesnis, raudoną matavimo laidą prijunkite prie 20A įėjimo lizdo (UT58D).
3. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties **A** arba **A~** padala.
4. Pasirinkite norimą išmatuoti grandinės dalį. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie daugiau teigiamos dalies pusės, o juodą – prie neigiamos.
5. Grandinėje įjunkite srovę. Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

Pastaba

- Jeigu srovės stiprumo vertė yra nežinoma, tuomet nustatykite didžiausią matavimo poziciją ir palaipsniui ją mažinkite, kol gausite jus tenkinantį rezultatą.
- Dėl saugumo priežasčių, matavimo laikas didelio stiprumo srovei turėtų būti mažesnis kaip 10sekundžių, o intervalas tarp dviejų matavimų turėtų būti didesnis negu 15 minučių.

- Kai atlikote srovės stiprumo matavimus, matavimo laidus atjunkite nuo grandinės, kurioje buvo atlikti šie matavimai.

C. Varžos matavimas (5 paveikslas)



(5 paveikslas)

⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti matuoklio arba testuojamų prietaisų sugadinimo, turite prieš atlikdami matavimus išjungti grandinėje srovę bei iškrauti visus aukštos įtampos kondensatorius.

Varžos matavimo diapazonai yra:

UT58A/B: 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 2MΩ, 20MΩ ir 200MΩ.

UT58C/D: 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 2MΩ ir 200MΩ.

Norėdami išmatuoti varžą, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

1. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie **VΩ** (UT58D), **HZVΩ** (UT58C), **VΩ** (UT58A/UT58B) lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie **COM** lizdo.
2. Nustatyti sukamąjį jungiklį ant tinkamos matavimo padalos Ω diapazone.
3. Matavimo laidus prijungti prie vieno ir kito matuojamo objekto galų.

Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

Pastaba

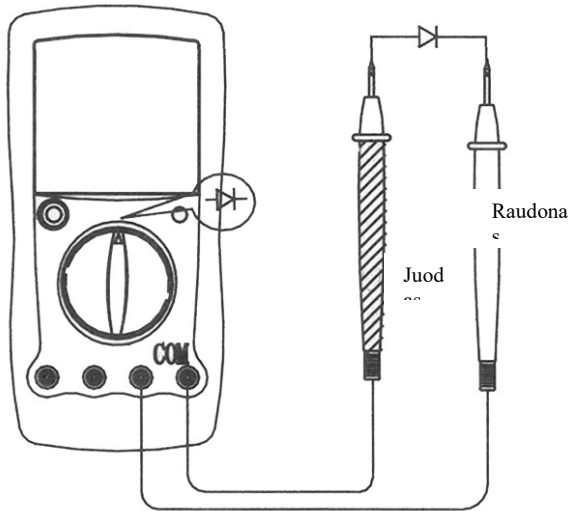
- Matavimo laidai gali sukurti 0,1 – 0,3 Ω papildomą varžą. Norint gauti tikslius rezultatus matuojant žemas varžas, t.y. 200Ω diapazone, reikia iš pradžių padaryti trumpą sujungimą iš matavimo laidų ir gautus duomenis užsirašyti (pavadinkime tai X). (X) – tai papildoma matavimo laidų varža. Tuomet reikia išspręsti lygtį: Išmatuota varža (Y) – (X) = tikslus varža.
- Jeigu užtrumpinus įėjimo gnybtus parodymas $\geq 0,5$, tuomet patikrinkite matavimo laidus.
- Kuomet varža yra didelė ($> 1M\Omega$), yra normalu, jog matuoklis užtrunka keletą sekundžių kol parodo stabilų vertę.
- Kai nėra jokio įėjimo, pavyzdžiui, atviroje grandinėje, matuoklis rodo "1".
- Kai varža buvo išmatuota, reikia atjungti matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo matuota ši varža.

D. Diodų matavimas (6.1 ir 6.2 paveikslai)

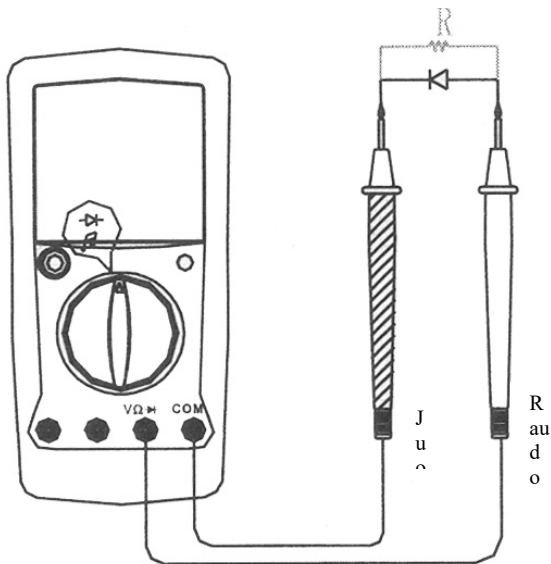
⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti matuoklio arba testuojamų prietaisų sugadinimo, prieš atlikdami diodų matavimus, išjunkite grandinėje srovę bei iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius.

Norėdami išvengti sužalojimų, niekada nebandykite matuoti įtampų didesnių nei 60V DC arba 30V rms AC.



6.1 pav. UT58A/B/C



6.2 pav. UT58D

Diodo testą naudokite tikrindami diodus, tranzistorius ir kitus puslaidininkius prietaisus. Atliekant diodo testą, srovė yra siunčiama per puslaidininkinę sandūrą ir tuomet išmatuojamas staigus įtampos kritimas sandūroje. Geroje silicio sandūroje ši vertė yra tarp 0,5V ir 0,8V.

Norėdami atlikti diodo testą atskirai nuo grandinės, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

1. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie $V\Omega$ (UT58D), $HzV\Omega$ (UT58C), $V\Omega$ (UT58A/UT58B) lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie COM lizdo.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ padala.
3. Norėdami nustatyti tiesioginės srovės dydį bet kurioje puslaidininkio dalyje, raudoną matavimo laidą prijunkite prie matuojamosios dalies anodo, o juodą – prie katodo.
Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

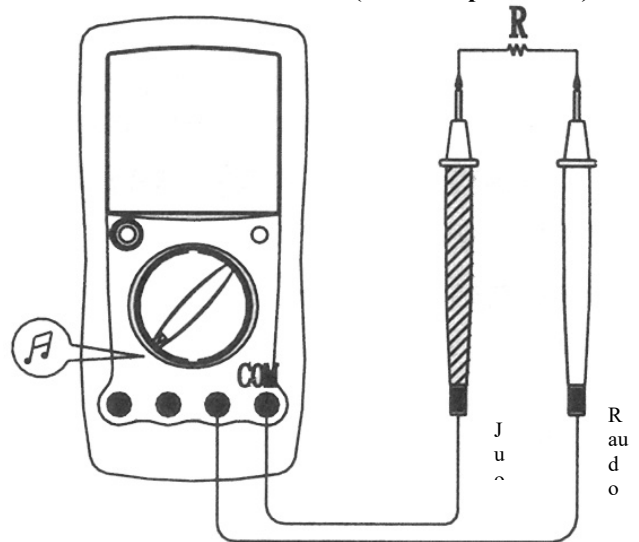
Pastaba

- Grandinėje geras diodas vis tiek sumažina tiesioginę srovę 0,5-0,8V; kad ir kaip bebūtų, tačiau

užtvartinės srovės kritimas gali priklausyti nuo varžos dėl kitų kelių esančių tarp sujungimo galų.

- Matavimo laidus reikia prijungti prie tinkamų lizdų (tai aptarta anksčiau) tam, kad išvengti neteisintų matuoklio parodymų. Jei ekrane matomas "1", reiškia grandinė yra atvira ir išmatuoti negalima. Diodo vienetas yra Voltas (V), parodantis teigiamą įtampos kritimo vertę.
- Atviros grandinės įtampa yra apie 3V.
- Kai diodo testas buvo atliktas, reikia atjungti matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo atliekami šie matavimai.

E. Pralaidumo testavimas (6.2 ir 6.3 paveikslai)



6.3 pav. UT58A/B/C

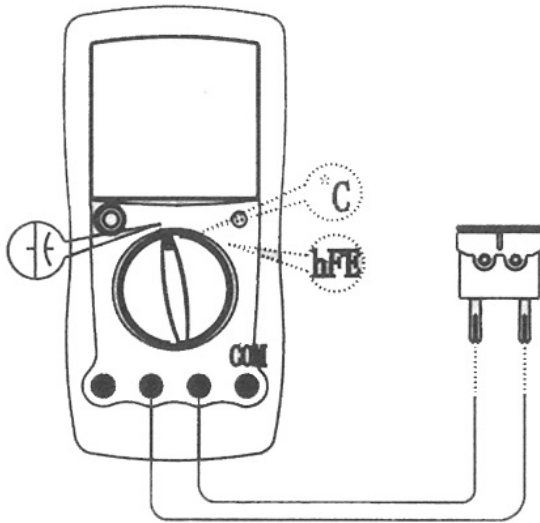
Norėdami testuoti pralaidumą, matuoklį sujunkite taip kaip nurodyta žemiau:

1. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie $V\Omega$ (UT58D), $HzV\Omega$ (UT58C), $V\Omega$ (UT58A/UT58B) lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie COM lizdo.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ padala.
3. Matavimo laidus prijunkite prie matuojamo objekto galų.
4. Skambutis neįsijungia, jeigu matuojamos grandinės varža yra: $>70\Omega$ (UT58A/B/C); $<70\Omega$ (UT58D). Testuojamos grandinės varža tuo pačiu metu yra rodoma ekrane, jos matas yra Ω .

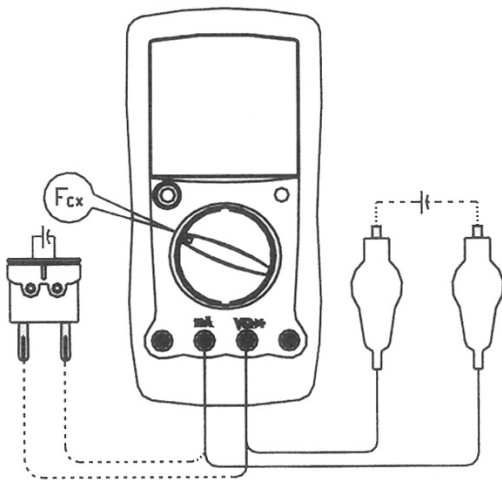
Pastaba

- Kai pralaidumo testavimas buvo baigtas, atjunkite matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo atlikti šie testavimai.
- Atviros grandinės įtampa yra apie 3V.

F. Talpos matavimas (7.1 ir 7.2 paveikslai)



7.1 pav. UT58A/B/C



7.2 pav. UT58D

⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti matuoklio arba testuojamų prietaisų sugadinimo, prieš atlikdami talpos matavimus, išjunkite grandinėje srovę bei iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius. Naudokite DC įtampos funkciją, norėdami įsitikinti, kad kondensatorius yra iškrautas. Norėdami išvengti pavojaus sau, niekada nebandykite matuoti didesnės įtampos kaip 60V DC arba 30V rms AC.

Talpos matavimui sukamuoju jungikliu galima parinkti šiuos diapazonus:

UT58A/B/C: 2nF, 200nF ir 100μF.

UT58D: 20nF, 200nF, 2μF ir 100μF.

Norėdami išmatuoti talpą, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

- Įvairios paskirties lizdą prijunkite prie **VΩ**(UT58D), **HzVΩ** (UT58C), **VΩ** (UT58A/UT58B) ir **μAmA** (UT58A) arba **mA** (UT58B/C/D) lizdo.
- Sukamąjį jungiklį nustatykite ties atitinkama matavimo pozicija **F** (UT58A/B/C) **Fcx** (UT58D) diapazone.
- Testuojamą objektą prijunkite prie įvairios paskirties lizdo arba testavimo gnybtą prie matuojamo objekto. Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

Pastaba

- Jeigu matuojamos talpos reikšmė yra nežinoma, pasirinkite didžiausią matavimo poziciją ir palaipsniui ją mažinkite, kol gausite jus tenkinantį rezultatą.
- Kai testuojamas kondensatorius yra užtrumpintas arba jo vertė yra per didelė, LCD ekrane atvaizduojamas "1".
- Norėdami sumažinti matavimo laidų talpos poveikį, naudokite kuo trumpesnius matavimo laidus.
- Norėdami padidinti tikslumą, ypač tai svarbu matuojant mažas talpas (diapazonas 20nF), iš rodomos vertės atimkite atviros grandinės matavimo laidų vertę.
- Yra normalu, kad matuojant didelės talpos kondensatorių (>10μF), tai ilgai užtrunka.
- Testuodami kondensatorių, kuris turi poliariškumą, raudoną matavimo gnybtą prijunkite prie anodo, o juodą prijunkite prie katodo.
- Pasukus sukamąjį jungiklį, kol reikšmės yra užnulinamos tai užima šiek tiek laiko, tačiau tai neturi įtakos galutinio rezultato tikslumui.
- Kai atlikote talpos matavimus, atjunkite matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo atlikti šie matavimai.

G. Temperatūros matavimas (tik UT58B/C) (7.1 paveikslas)

⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti matuoklio sugadinimo, nebandykite atlikti matavimų kuomet įtampa yra aukštesnė nei 60V DC arba 30V rms AC, nors duomenys ir gali būti pateikiami. Matavimo metu temperatūra turi būti tarp 18-23°C, nes kitaip parodymai gali būti netikslūs, ypač matuojant žemas temperatūras.

Temperatūros matavimo diapazonas yra nuo -40°C~1000°C. Norėdami išmatuoti temperatūrą, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

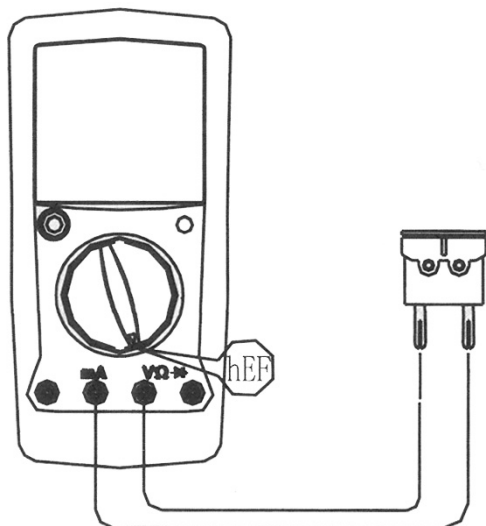
- Įvairios paskirties lizdą prijunkite prie **HzVΩ** (UT58C) arba **VΩ** (UT58B) ir **mA** lizdo.
- Sukamąjį jungiklį nustatykite ties °C. Šiuo metu LCD ekrane matysite „1“.
- Temperatūrinį liestuką prijunkite prie atitinkamo įvairios paskirties lizdo. LCD ekrane dabar matysite kambario temperatūrą.
- Temperatūrinio liestuko galą pridėkite prie norimo išmatuoti objekto.

Išmatuota reikšmė bus rodoma ekrane.

Pastaba

- Kai temperatūra buvo išmatuota, reikia atjungti matavimo laidus nuo grandinės, kurioje buvo matuota šis temperatūra.

H. Tranzistoriaus matavimas (7.1 ir 8 paveikslai)



8 pav. UT58D

⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti pavojaus sau, niekada nebandykite matuoti didesnės įtampos kaip 60V DC arba 30V rms AC.

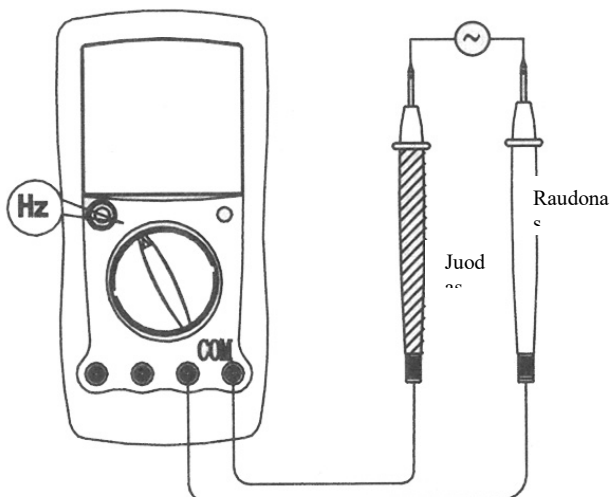
Norėdami išmatuoti tranzistorių, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

1. Įvairios paskirties lizdą prijunkite prie $V\Omega$ (UT58D), $HzV\Omega$ (UT58C), $V\Omega$ (UT58A/UT58B) ir μAmA (UT58A) arba mA (UT58B/C/D) lizdo.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties hFE diapazonu.
3. Prijunkite NPN arba PNP tipo tranzistorių prie įvairios paskirties atitinkamo lizdo.
4. Išmatuota artimiausia tranzistoriaus reikšmė rodoma ekrane.

Pastaba

- Kai atlikote tranzistorių matavimus, atjunkite tranzistorių nuo įvairios paskirties lizdo, o pastarąjį nuo įėjimo lizdo matuoklyje.

I. Dažnio matavimas (tik UT58C) (9 paveikslas)



(9 paveikslas)

⚠ Perspėjimas

Norėdami išvengti pavojaus sau, niekada nebandykite matuoti didesnės įtampos kaip 30V rms.

Dažnio matavimo diapazonai yra 2kHz ir 20kHz. Norėdami išmatuoti dažnį, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

1. Raudoną matavimo laidą prijunkite prie $HzV\Omega$ lizdo, o juodą matavimo laidą prijunkite prie COM lizdo.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties atitinkama matavimo padala Hz diapazone.
3. Matavimo laidus prijunkite prie matuojamo objekto galų. Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

Pastaba

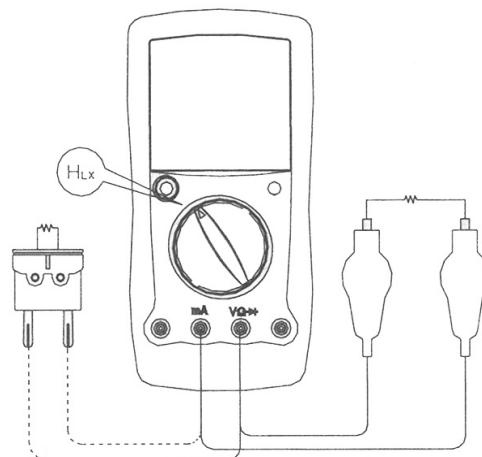
- Matavimo sąlygos yra tokios:
100mV rms < įėjimo amplitudė < 30V rms
- Kai atlikote Hz matavimus, matavimo laidus atjunkite nuo grandinės, kurioje buvo atlikti šie matavimai.

J. Induktyvumo matavimas (tik UT58D) (10 paveikslas)

⚠ Perspėjimas

Norėdami gauti tikslius parodymus, įsitikinkite, jog esate toli nuo stiprių elektromagnetinių laukų.

Sukamuoju jungikliu galite pasirinkti 4 matavimo diapazonus: 2mH, 20mH, 200mH ir 20H.



(10 paveikslas)

Norėdami išmatuoti induktyvumą, sujunkite matuoklį kaip nurodyta žemiau:

1. Priklausomai nuo matuojamo objekto laidų dydžio, prijunkite prie įvairios paskirties lizdo arba matavimo gnybtą prie objekto.
2. Sukamąjį jungiklį nustatykite ties atitinkama matavimo padala HLx diapazone.
3. Matuojamą objektą prijunkite prie atitinkamą įvairios paskirties lizdo arba prie matavimo gnybto. Išmatuota reikšmė rodoma ekrane.

Budėjimo režimas

Siekiant prailginti baterijos tarnavimo laiką, matuoklis automatiškai išsijungia po 10 min., jeigu per tą laiką nepaspaudžiamas joks mygtukas. Šiame režime matuoklis apytiksliai vartoja 10 μ A srovę.

Matuoklis gali būti aktyvuotas du kartus nuspaudus **POWER** mygtuką.




Hold režimo valdymas

⚠ Perspėjimas
Norėdami išvengti elektros smūgio, Hold režimo nenaudokite norėdami nustatyti ar grandinėje teka srovė. Hold režimas neužfiksuos nestabilių parodymų.

Hold režimą naudokite kaip nurodyta žemiau:

- Paspauskite **HOLD** norėdami įeiti į Hold režimą.
- Paspauskite **HOLD** dar kartą norėdami išeiti iš Hold režimo;
- Kai yra įjungtas Hold režimas, ekrane rodomas simbolis.

Bendros specifikacijos

- Didžiausia įtampa tarp bet kokių lizdų ir žemės
 - **⚠ Saugiklių apsauga mA**
μA mA įėjimo lizdui
 - **⚠ Saugiklių apsauga 20A**
įėjimo lizdui
 - Didžiausias parodymas
 - Diapazonas
 - Poliariškumo rodymas
 - Perkrova
 - Baterijos išsekimas
 - Duomenų fiksavimas
 - Temperatūra:
 - Santykinė drėgmė
 - Aukštis
 - Elektromagnetinis suderinamumas: 1V/m lauke, Bendras tikslumas=rodomas tikslumas + 5% diapazono; lauke didesniame nei 1V/m, tikslumas nėra nustatytas.
 - Maitinimo elementų tipas
 - Išmatavimai (aukštisxplotisxilgis)
 - Svoris
 - Apsauga/Atitiktis
 - Pažymėjimas
- Žiūrėkite į skirtingų diapazonų įėjimo apsaugos įtampą.
:CE:1A, 0,5A, 250V greitojo tipo
- : Be saugiklių
- :1999, atsinaujina 2~3 kartus/sekundę
- :Rankinis pasirinkimas
- : Automatiškai
- :Rodoma "1".
- :Rodoma  
- :Rodoma 
- :Veikimo: 0°C~40°C (32°F~104°F)
Laikymo: -10°C~50°C (14°F~122°F)
:≤75% @ 0°C ~ 30°C
≤50% @ 30°C ~ 40°C
- :Veikimo: 2000m;
Laikymo: 10000m.
- :Vienas 9V NEDA1604 arba 6F22 arba 006P elementas
:179 x 88 x 39 mm.
- :Apytiksliai 380g (įskaitant maitinimo elementus ir dėklą)
- :IEC1010 CAT. II 1000V, CAT. III 600V viršįtampis ir dvigubos izoliacijos standartas
- :CE

Tikslumo specifikacijos

Tikslumas: ± (a% duomenys + b skaičiai), 1 metų garantija.
Naudojimo temperatūra: 18°C~28°C.
Santykinė drėgmė: ≤75%.

A. DC Įtampa

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A/B/C/D	200mV	0,1mV	± (0.5%+3)	250V DC/ V AC
UT58A/B/C	2V	1mV		
UT58A/B/C/D	20V	10mV		
UT58A/B/C/D	200V	100mV		
UT58A/B/C/D	1000V	1V	± (0.8%+2)	1000V rms

Pastabos:

Įvesties varža ≥10MΩ.

B. AC įtampa

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A/B/C/D	2V	1mV	± (0.8%+3)	1000V rms
UT58A/B/C	20V	10mV		
UT58A/B/C/D	200V	100mV		
UT58A/B/C/D	1000V	1V	± (1.2%+3)	

Pastabos:

- Įvesties varža: apie 2MΩ.
- dažninis signalas:
- 40Hz~1kHz<500V; 40Hz~400Hz>500V.
- Išmatuota reikšmė yra sinusinės bangos efektyvi vertė ir rodoma ekrane.

C. DC Srovės

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A	20μA	0.01μA	± (0.8%+1)	CE: saugiklis 0.5A, 250V, greitojo tipo Ø5x25mm.
UT58A/B/C/D	2mA	1μA		
UT58A/B	20mA	10μA		
UT58A/B/C/D	200mA	0.1mA	± (1.8%+1)	
UT58A/B/C/D	20A	0.001A	± (2%+5)	Be saugiklių

Pastabos:

- Ties 20A diapazonu:
Matavimo laikas ≤10 sekundžių, intervalas tarp dviejų matavimų – daugiau negu 15 minučių.
- Matuojamos įtampos kritimas: Pilnas diapazonas 200mV.

D. AC Srovės

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A/B/C/D	2mA	1μA	± (1%+3)	CE: saugiklis 0.5A, 250V, greitojo tipo Ø5x25mm.
UT58A/B/C/D	200mA	0.1mA	± (1,8%+3)	
UT58A/B/C	20A	10mA	± (3%+5)	Be saugiklių
UT58D	20A	10mA	± (3%+7)	Be saugiklių

Pastabos:

- Dažninis signalas 40Hz ~ 400Hz.
- Ties 20A diapazonu:
Matavimo laikas ≤10 sekundžių, intervalas tarp dviejų matavimų – daugiau negu 15 minučių.
- Matuojamos įtampos kritimas: Pilnas diapazonas 200mV.
- Rodo efektyvią sinusinės bangos vertę (vidutinė vertė).

E. Varžos testavimas

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A/B/C/D	200Ω	0.01Ω	± (0.8%+3) + matavimo laidų trumpo jungimo varža	250Vrms
UT58A/B/C/D	2kΩ	1Ω		
UT58A/B/C	20kΩ	10Ω	± (0,8%+1)	
UT58D	200kΩ	10Ω		
UT58A/B/C/D	2MΩ	1kΩ		

UT58A/B/C	20M Ω	10k Ω	$\pm (1\%+2)$
UT58D	20M Ω	10k Ω	$\pm (1\%+5)$
UT58A/B	200M Ω	0,01M Ω	$\pm 5\%$ (parodymas-10)+10)

Pastabos:

- Norėdami gauti tikslus rezultatus matuojant žemas varžas, t.y. 200 Ω diapazone, reikia iš pradžių padaryti trumpą sujungimą iš matavimo laidų ir gautus duomenis užsirašyti (pavadinkime tai X). (X) – tai papildoma matavimo laidų varža. Tuomet reikia išspręsti lygtį: Išmatuota varža (Y) – (X) = tiksli varža.

F. Diodų testas

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Perkrovos apsauga	Pastabos
UT58A/B/C		1mV	250V rms	Atviros grandinės įtampa apie 3V
UT58D		1mV		Atviros grandinės įtampa apie 2.8V

E. Pralaidumo testas

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Perkrovos apsauga	Pastabos
UT58A/B/C		1 Ω	250V rms	Skambutis neskamba jei grandinės varža > 70 Ω . Jeigu grandinės varža yra $\leq 10\Omega$ skambutis skamba nuolat.
UT58D		1 Ω		Skambutis neskamba jei varža $\leq 70\Omega$.

F. Talpa

Modelis	Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
UT58A/B/C	2nF	1pF	$\pm (4\%+3)$	Saugiklis 5x20mm F 0.5A 250V
UT58A/B/C	200nF	0.1nF		
UT58D	20nF	0.01nF	$\pm (4\%+10)$	
UT58D	200nF	0.1nF		
UT58D	2 μ F	1nF		
UT58A/B/C/D	100 μ F	100nF	$\pm (5\%+4)$ kai yra $\geq 40\Omega$ gauti parodymai yra tik rekomendacinio pobūdžio	

Pastabos:

- Testuojamas signalas yra apie: 400Hz 40mVrms.

G. Temperatūra (tik UT58B/C)

Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas
$^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	-40~0 $^{\circ}$ C $\pm (3\%+3)$
		0~400 $^{\circ}$ C $\pm (1\%+3)$
		400~1000 $^{\circ}$ C $\pm 2.5\%$

Pastabos:

- Perkrovos apsauga: Saugiklis 5x20mm, 0.5A 250V
- Temperatūrinis liestukas: tinka K tipo (nikelio chromo ~ nikelio silicio) šiluminis elementas ir juo leidžiama matuoti temperatūrą žemesnę kaip 230 $^{\circ}$ C.

H. Tranzistoriaus testavimas UT58D

Diapazonas	Skiriamoji geba	Pastabos	Testavimo sąlygos
hFE	1 β	Rodoma reikšmė yra testuoto tranzistoriaus artimiausia hFE reikšmė (0~1000 β)	I _b \approx 10 μ A & V _{ce} \approx 2.8V

UT58A/B/C

Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas $\pm(a\%$ parodymai + b skaitmenys)
hFE	1 β	V _{ce} \approx 2.8V I _b \approx 10 μ A 1000 β MAX

Pastabos:

- Perkrovos apsauga: Saugiklis 5x20mm, 0.5A 250V.

I. Dažnis (tik UT58C)

Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
2kHz	1Hz	$\pm (1.5\%+5)$	250V rms
20kHz	1kHz		

Pastabos:

- 100mVrms \leq įėjimo amplitudė \leq 30Vrms
- Išmatuotas induktyvumas Q \geq 10, vidinė varža \leq 1.3k Ω .
- Kai išmatuotas induktyvumas yra > 1H, gautas parodymas yra tik apytikslis.

J. Induktyvumas (tik UT58D)

Diapazonas	Skiriamoji geba	Tikslumas	Perkrovos apsauga
2mH	0.001mH	$\pm (2\%+10)$	250V rms
20mH	0.01mH		
200mH	0.1mH		
20H	10mH	$\pm (3\%+10)$	

Pastabos:

- Išmatuotas induktyvumas Q \geq 10, vidinė varža \leq 1.3k Ω .
- Kai išmatuotas induktyvumas yra > 1H, gautas parodymas yra tik apytikslis.

Priežiūra

Ši dalis suteikia pagrindinę, su priežiūra susijusią informaciją, įskaitant ir maitinimo elementų bei saugiklių pakeitimo instrukcijas.

Perspėjimas

Nebandykite taisyti matuoklio, jeigu neesate pakankamai kvalifikuoti, neturite specialaus pasiruošimo arba reikiamos informacijos. Siekdami išvengti elektros smūgio arba matuoklio sugedimo, saugokite matuoklį nuo vandens.

A. Bendra priežiūra

- Periodiškai nuvalykite paviršių drėgnu švelniu audiniu ir minkštu valikliu. Nenaudokite abrazyvių paviršių ar cheminių tirpiklių.
- Lizdus išvalykite su medvilnės gabaliuku, nes nešvarumai gali turėti įtakos prietaiso parodymams.
- Išjunkite matuoklį, kai jis nebus naudojamas. Jeigu jis nebus naudojamas ilgesnį laiką, išimkite maitinimo elementus.
- Matuoklio nelaikyti aukštos temperatūros, didelės drėgmės, sprogstamose, greitai užsidegančiose, turinčiose stiprų magnetinį lauką aplinkose.

B. Saugiklių keitimas (11 paveikslas)

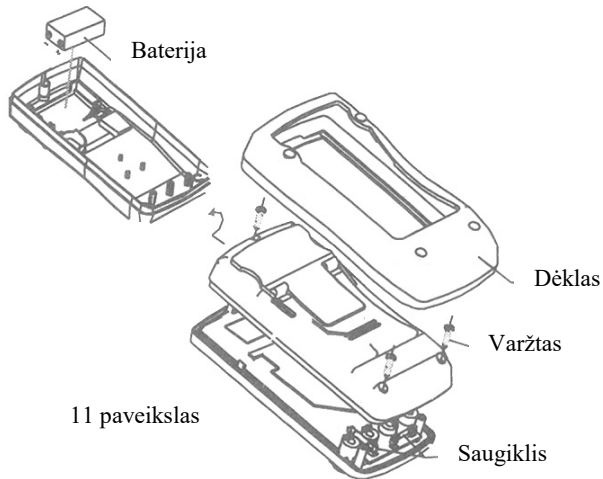
Perspėjimas

Norėdami išvengti elektros smūgio, matuoklio sugadinimo arba savęs sužalojimo, naudokite tik nurodytus saugiklius ir keisdami paisykite žemiau esančių nurodymų.

Norėdami pakeisti matuoklio saugiklį:


1. Išjunkite matuoklį ir atjunkite visus laidus nuo lizdų.
2. Nuimkite matuoklio dėklą.
3. Atsukite 3 varžtus iš korpuso apatinės dalies ir atskirkite ją nuo viršutinės prietaiso dalies.
4. Švelniai, paimkite už vieno saugiklio galo ir jį išimkite.
5. Saugiklius pakeiskite tik tai identiško tipo ir specifikacijų bei įsitinkite, jog saugiklis tvirtai laikosi viduje.
Saugiklis 1: CE: 0,5A, 250V greitojo tipo saugiklis, 5x20mm.
6. Sujunkite korpuso viršų ir apačią ir prisukite 3 varžtus ir įdėkite į dėklą.

Keisti saugiklius retai kada reikia. Saugiklis visuomet sudega dėl netinkamo eksploatavimo.



C. Baterijos keitimas (11 paveikslas)

⚠ Perspėjimas

Bateriją reikėtų pakeisti tuoj pat, kai tik ekrane atsiranda jos logotipas . Su išsekusia baterija matuoklis gali rodyti neteisingus duomenis, kurie gali nulemti elektros smūgį ar sužalojimus.

Norėdami pakeisti bateriją:

1. Išjunkite matuoklį, atjunkite visus matavimo laidus nuo lizdų.
2. Išimkite matuoklį iš dėklo.
3. Atsukite 3 varžtus iš korpuso apatinės dalies ir atskirkite ją nuo viršutinės prietaiso dalies.
4. Išimkite bateriją iš baterijos skyriaus.
5. Bateriją pakeiskite nauja 9V baterija (NEDA1604, 6F22 arba 006P)
6. Sujunkite korpuso viršų ir apačią ir prisukite 3 varžtus ir įdėkite į dėklą.

Gamintojas pasilieka teisę keisti informaciją instrukcijoje be įspėjimo.

©2020 UAB "RATANAS". Kopijuoti, pilnai ar dalinai panaudoti kitiems tikslams be autorių raštiško sutikimo draudžiama.

Gamintojas: UNI-TREND INTERNATIONAL LIMITED

Hong Kong; Pagaminta Kinijoje

Importuotojas: UAB "RATANAS",

www.ratanas.lt



Šis ženklas nurodo, kad prietaiso negalima šalinti kartu su komunalinėmis atliekomis. Prietaisui tinkamai utilizuoti, jį reikia perduoti atitinkamam surinkimo punktui.

Prietaisą galima:

- nuvežti į artimiausią stambiagabaritinių atliekų aikštelę;
- perkant naują tos pačios paskirties elektros ar elektroninę įrangą perduoti platintojui;
- perduoti komunalinėms tarnyboms ar kitoms organizacijoms, surenkančioms ar perdirbančioms tokias atliekas;

Tinkamai šalindami prietaisą, jūs padėsite apsaugai nuo galimo neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai, kurį gali sukelti netinkamas prietaiso išmetimas.