

Skaitmeniniai multimetrai **UT39A**, **UT39B** ir **UT39C** (toliau vadinamas "multimetru") gali ne tik matuoti kintamą ir nuolatinę įtampą, srovės stiprį, grandinės varžą, kondensatorių talpą, temperatūrą, tikrinti diodus bei tranzistorius, bet taip pat turi duomenų užlaikymo režimą (HOLD) ir maitinimo elemento tausojimo režimą (Sleep mode).

UNI-T®

Vartotojo vadovas

Modelis UT-39 ABC

Bendros charakteristikos

- Maksimali leistina įtampa tarp bet kurių kontaktų: 1000V
- Saugiklis **mA** prijungimo lizde: 0,315A 250V greito tipo, 5x20mm.
- Saugiklis 10A arba 20A prijungimo lizde: be saugiklio.
- Matavimo ribos: rankinis nustatymas
- Maksimali atvaizduojama vertė: 1999
- Perkrova: rodomas „1“
- Matavimo greitis: 2-3 kartų per sekundę
- Laikymo temperatūra: -10°C ~ +50°C
- Eksploatacijos temperatūra: 0°C ~ +40°C
- Aplinkos drėgmė: 75% prie 0°C ~ 30°C; 50% prie 31°C ~ 40°C
- Maitinimo elementas: 9V 6F22
- Išmatavimai(AxPxI): 172x83x38
- Sertifikatas: CE, IEC61010 CAT I 1000V, CAT II 600V, Atitinka dvigubos izoliacijos standartą.

Pakuotės komplekto patikrinimas

Išpakuokite prietaisą ir atidžiai patikrinkite ar turite pilną multimetro komplektą:

1	Vartotojo vadovas	1 vnt.
2	Matavimo laidas	1 pora
3	Temperatūros matavimo jutiklis (tik UT39C)	1 vnt.
4	Dėklas	1 vnt.
5	9V Baterija (6F22)	1 vnt.

Jeigu pastebėjote, kad komplektas nepilna kreipkitės pas pardavėją.

Saugaus naudojimo nuostatos

- **Prieš atliekant matavimus, patikrinti prietaiso ir matavimo laidų būklę. Negalima naudoti prietaiso jeigu matavimo laidų izoliaciją pažeista.**

Lapas 2

UNI-T

Modelis UT39ABC. VARTOTOJO VADOVAS

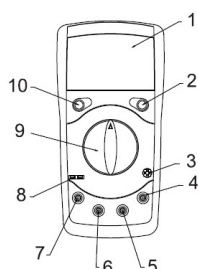
- **Nekeisti sukamo funkcijos jungiklio padėties matavimo metu.**
- **Atsargiai matuoti įtampas didesnes nei 60V DC ir 30V AC. Nematuokite įtampas aukštesnes negu nurodyta ant multimetro korpuso.**
- **Prietaisas skirtas naudoti kambario sąlygomis. Nenaudokite prietaiso aukštos temperatūros ir/arba drėgmės sąlygomis.**
- **Būtina pakeisti prietaiso bateriją, pastebėjus, kad ekrane rodomas baterijos indikatorius.**

Jeigu prietaisas ilga laiką nebus eksploatuojamas patartina išimti maitinimo elementą.

Tarptautiniai elektriniai simboliai

	Įmontuotas maitinimo elementas
	Kintama srovė
	AC or DC Kintama arba nuolatinė srovė
	Dviguba izoliacija
	Įspėjimas! Žiurek vartotojo vadovą.
	Atitinka Europos Sąjungos standartą
	Ižeminimas
	DC (Nuolatinė srovė)
	Diodas
	Grandinės vientisumo testas
	Saugiklis

Multimetrio struktūra



1. Skystųjų kristalų ekranas
2. Duomenų užlaikymo mygtukas
3. Tranzistorių prijungimo kaladėlė
4. COM matavimo laido lizdas
5. Matavimo laido lizdas VΩ
6. mA matavimo laido lizdas
7. 20A/10A matavimo laido lizdas
8. Talpos matavimo lizdas
9. Sukamas funkcijų jungiklis
10. Įjungimo/išjungimo mygtukas

Lapas 3

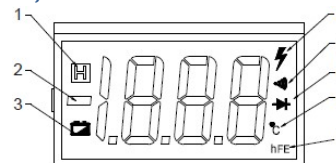
UNI-T

Modelis UT39ABC. VARTOTOJO VADOVAS

Funkciniai mygtukai

Mygtukas	Funkcija
POWER (Geltonas mygtukas)	Įjungia ir išjungia prietaisą Paspauskite POWER kad įjungti multimetrą. Paspauskite POWER kad išjungti multimetrą.
HOLD (Mėlynas mygtukas)	Įjungia duomenų užlaikymo režimą. Paspauskite vieną kartą HOLD mygtuką, kad įjungti duomenų užlaikymo režimą. Ekrane matysite H simbolį. Dar kartą paspaude HOLD išjungsite duomenų užlaikymo režimą.

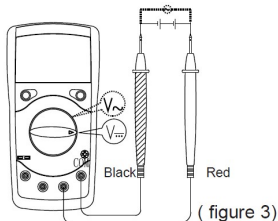
Ekrane vaizduojami simboliai



No.	Simbolis	Indikatoriaus reikšmė
1		Įjungtas duomenų užlaikymo režimas
2		Parodo, kad matuojamo dydžio vertė yra neįgijama.
3		Blogas maitinimo elementas. ⚠ Dmesio! Kai ekrane atsiranda toks ženklas, kad išvengti galimo elektros smūgio dėl blogai išmatuotų elektrinių dydžių, būtina nedelsiant pakeisti multimetro maitinimo elementą!
4	hFE	Tranzistorių funkcijos indikatorius
5	°C	Temperatūra Celsijaus laipsniais
6		Diodų funkcijos indikatorius.
7		Grandinės vientisumo matavimo indikatorius
8		Aukštos įtampas indikatorius.

Lapas 4

Nuolatinės įtampos matavimas



- Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „V“ lizdą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti V matavimo funkcijai.
- Priliesti matavimo laidų galus prie matuojamos grandinės. **Atsargiai matuoti aukštos įtampos grandines!**
- Išmatuotą vertę atvaizduojama ekrane.
- Baigus matavimus atitraukit matavimo laidus nuo grandinės ir išjunkite multimetrą.

(figure 3)

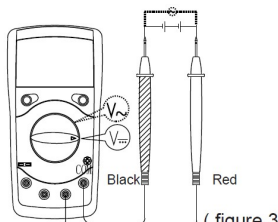
Jeigu ekrane rodomas „1“ reiškia matuojama

įtampa viršija pasirinktą įtampos diapazoną.

Jei iš anksto nežinomas matuojamos įtampos dydis, patartina pradėti matavimą nuo didžiausio 1000V diapazono.

Įtampos matavimo režime prietaiso varža siekia 10 MΩ, todėl naudojant multimetrą didelių varžų grandinėse reikia atsišvelgti į galimą matavimo paklaidą.

Kintamos įtampos matavimas



- Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „V~“ lizdą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti V~ matavimo funkcijai.
- Priliesti matavimo laidų galus prie matuojamos grandinės. **Atsargiai matuoti aukštos įtampos grandines!**
- Išmatuotą vertę atvaizduojama ekrane.
- Baigus matavimus atitraukit matavimo laidus nuo grandinės ir išjunkite multimetrą

(figure 3)

Jeigu ekrane rodomas „1“ reiškia matuojama

įtampa viršija pasirinktą įtampos diapazoną.

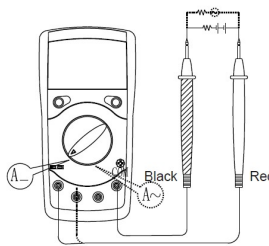
Jei iš anksto nežinomas matuojamos įtampos dydis, patartina pradėti matavimą nuo didžiausio 750V diapazono.

Įtampos matavimo režime prietaiso varža siekia 10 MΩ, todėl naudojant multimetrą didelių varžų grandinėse reikia atsišvelgti į galimą matavimo paklaidą.

Nuolatinės srovės stiprio matavimas

DEMESIO! Draudžiama matuoti srovės stiprį jeigu įtampa tarp kontaktų yra aukštesnė nei 60V DC ir 30V rms! Visada naudokite tinkamus matavimo laidus, pasirinkite teisinga multimetro funkciją ir diapazoną kitaip prietaisas bus sugadintas. Kai matavimo laidai prijungti prie srovės šaltinio draudžiama jungti lygiagrečiai matavimo laidams kitus laidininkus!

Norint išmatuoti srovės stipri daroma taip:



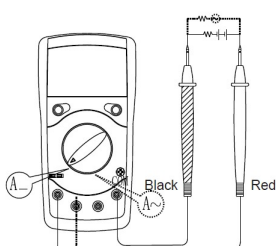
juodą – prie neigiamo.

1. Atjunkite matuojamos grandinės maitinimą. Iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius.
2. Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „mA“, „10A“ arba „20A“ lizdą.
3. Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti A- matavimo funkcijai atitinkamam diapazonui.
4. Nutraukite matuojamos grandinės dalį. Prijunkite matavimo laidus prie nutrauktos grandinės dalies. Raudona laida prie teigiamo potencialo, juodą – prie neigiamo.
5. Įjunkite grandinės maitinimą ir nuskaitykite nuo ekrano srovės stiprio vertę.

Jeigu matuojamos grandinės parametrai visai nežinomi patartina pradėti matavimą nuo didžiausio 20A diapazono ir po žingsniui jį mažinti, kad pasiekti reikiamą matavimų tikslumą.

Nuolatinis srovės stiprio matavimas galimas tik srovės stipriui mažesniai nei 5A. Didensnio srovės stiprio matavimus atlikti ne ilgesnius kaip 10 sekundžių ir netrumpesniais nei 15 minučių intervalais!

Kintamos srovės stiprio matavimas



DEMESIO! Draudžiama matuoti srovės stiprį jeigu įtampa tarp kontaktų yra aukštesnė nei 60V DC ir 30V rms! Visada naudokite tinkamus matavimo laidus, pasirinkite teisinga multimetro funkciją ir diapazoną kitaip prietaisas bus sugadintas. Kai matavimo laidai prijungti prie srovės šaltinio draudžiama jungti lygiagrečiai matavimo laidams kitus laidininkus!

Norint išmatuoti kintamos srovės stipri daroma taip:

1. Atjunkite matuojamos grandinės maitinimą. Iškraukite visus aukštos įtampos kondensatorius.
2. Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „mA“, „10A“ arba „20A“ lizdą.
3. Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti A- matavimo funkcijai atitinkamam diapazonui.
4. Nutraukite matuojamos grandinės dalį. Prijunkite matavimo laidus prie nutrauktos grandinės dalies. Raudona laida prie teigiamo potencialo, juodą – prie neigiamo.
5. Įjunkite grandinės maitinimą ir nuskaitykite nuo ekrano srovės stiprio vertę.

Jeigu matuojamos grandinės parametrai visai nežinomi patartina pradėti matavimą nuo didžiausio 20A diapazono ir po žingsniui jį mažinti, kad pasiekti reikiamą matavimų tikslumą.

Nuolatinis srovės stiprio matavimas galimas tik srovės stipriui mažesniai nei 5A. Didensnio srovės stiprio matavimus atlikti ne ilgesnius kaip 10 sekundžių ir netrumpesniais nei 15 minučių intervalais!

Varžos matavimas

DEMESIO! Prieš pradėdamat matuoti grandinės varžą būtina atjungti grandinės maitinimą ir iškrauti aukštos įtampos kondensatorius.

Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „VΩ“ lizdą.

- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti Ω matavimo funkcijai.
- Priliesti matavimo laidų galus prie matuojamo grandinės elemento.
- Išmatuotą vertę atvaizduojama ekrane.

grandinės elemento.

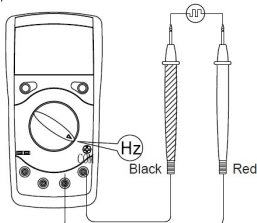
- Išmatuotą vertę atvaizduojama ekrane.

Pastabos:

- Matavimo laidai gali įtakoti matavimų tikslumą. Klaida gali siekti 0,1– 0,3Ω. Preciziškai išmatuoti elemento varžą (kai jo varža < 200Ω) galima taip: užtrumpinkite juodą ir raudoną matavimo laidus ir nuskaitykite varžos dydį (pavadinkim jį X). Dabar naudojame lygtį: Išmatuotas elemento varžos didis (Y) – (X) = tikslus elemento varžos didis.
- Matuojant dideles varžas (> 1MΩ) būtina matavimą atlikti keletą sekundžių ir tik tada nuskaityti nusistovėjusią dydžio vertę.
- Kai grandinė atvira (t.y. matavimo laidai neprijungti prie elemento) multimetras rodo 1
- Baigus matavimus atitraukit matavimo laidus nuo grandinės ir išjunkite multimetrą.

Dažnio matavimas

(Modelis UT39C)



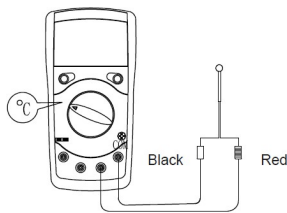
DEMESIO! Atsargiai matuoti įtampa didesnė nei 60V DC ir 30V AC. Nematuoikite įtampas aukštesnes negu nurodyta ant multimetro korpuso. Jei kintamo signalo, įtampa viršija 30V rms multimetras negarantuoja tikslaus signalo dažnio nustatymą.

Matuojant signalo dažnį multimetrą prijunkite taip:

- Prijungti juodą matavimo laidą į COM lizdą, raudoną matavimo laidą prijungti į „VΩ“ lizdą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti „Hz“ matavimo funkcijai.
- Priliesti matavimo laidų galus prie matuojamos grandinės.

grandinės.

- Baigus matavimus atitraukit matavimo laidus nuo grandinės ir išjunkite multimetrą.



Temperatūros matavimas
(Modelis UT39C)

- Prijungti juodą temperatūros jutiklio laidą į COM laidą, raudoną laidą prijungti į „VΩ“ laidą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti į °C matavimo funkcijai.
- Išmatuota temperatūra atvaizduojama multimetrom ekrane.
- Baigus matavimus atitraukite matavimo

laidus nuo grandinės ir išjunkite multimetą.

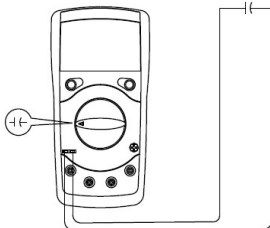
Pastabos:

Kai temperatūros jutiklis neprijungtas multimetrom ekrane vaizduojamas „1“.

Komplekte esantis temperatūros jutiklis skirtas matavimams iki 250 °C

Talpos matavimas

DEMESIO! Prieš pradėdami matuoti grandinės varžą būtina atjungti grandinės maitinimą ir iškrauti aukštos įtampos kondensatorius. Naudokite nuolatinės įtampos matavimo funkciją, kad įsitikintumėte, kad kondensatoriai pilnai iškrauti!



- Prijungti kondensatoriaus išvadus prie multimetrom.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti talpos matavimo funkcijai.
- Išmatuota kondensatoriaus talpos vertė atvaizduojama multimetrom ekrane.

Pastabos:

Raudoną matavimo laidą jungti prie katodo, juodą – prie kondensatoriaus anodo. Jei kondensatoriaus išvadai užtrumpinti arba talpos vertė viršija

maksimumą ekrane rodomas „1“. Matavimo laidų ilgis neigiamai veikia talpos matavimo tikslumą, naudokite kuo trumpesnius laidininkus. Perjungiant matavimo diapazonus luktelkite kol multimetras susikalibruoja ir ekrane bus rodomas nulis.

Diodų testavimo funkcija

DEMESIO! Prieš pradėdami testuoti grandinės komponentus būtina atjungti grandinės maitinimą ir iškrauti aukštos įtampos kondensatorius.

Naudojant šią funkciją galima testuoti diodus, tranzistorius ir kitus puslaidininkius. Multimetras išmatuoja įtampos kritimą tekant elektros srovei puslaidininkio p-n sandūroje. Gero puslaidininkio rezultatas 0,5-0,8V.

Testuojant diodą daroma taip:

- Prijungti juodą matavimo laidą į COM laidą, raudoną laidą prijungti į „VΩ“ laidą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti į diodų funkcijai.
- Matuojant puslaidininkį tiesioginio jungimo režime raudonas matavimo laidas prijungiamas prie anodo, juodas – prie katodo.
- Multimetras parodo išmatuotą tiesioginės įtampos kritimą Voltais.
- Baigus testavimą atjungti matavimo laidus ir išjungti prietaisą.

Pastabos: Multimetrom ekranas rodo „1“ kai matavimo laidai neprijungti prie diodo t.y. kai grandinė atvira.

Grandinės vientisumo testavimas

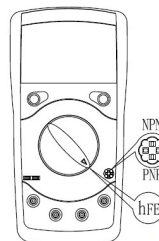
DEMESIO! Prieš pradėdami testuoti grandinę būtina atjungti grandinę!

Multimetras jungiamas taip:

- Prijungti juodą matavimo laidą į COM laidą, raudoną laidą prijungti į „VΩ“ laidą.
- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti į diodų funkcijai.
- Matavimo laidus prijungti prie matuojamos grandinės.
- Jei grandinės varža $\leq 10\Omega$ išgirsite garsinį signalą. Signalas negeneruojamas grandinėms kurių varža $> 70\Omega$, tai gali reikšti kad testuojama elektros grandinė nutruko.
- Multimetrom ekrane rodoma testuojamos grandinės varža.
- Baigus testavimą atjungti matavimo laidus ir išjungti prietaisą.

Pastabos: Multimetrom ekranas rodo „1“ kai grandinė atvira.

Tranzistorių matavimas



Multimetras jungiamas taip:

- Sukamą funkcijų jungiklį nustatyti hFE funkcijai.
- Įstatyti PNP arba NPN tipo tranzistorių į kaladėlę kaip pavaizduota.
- Išmatuota tranzistoriaus vertė parodoma ekrane
- Baigus matavimą ištraukti tranzistorių ir išjungti prietaisą.

Maitinimo elemento tausojimo režimas (Sleep mode).

Multimetras automatiškai išjungia ekraną jei 15 min nebuvo junginėjamas sukamas funkcijų jungiklis. Veikdamas tokiu režimu vartojama tik 10µA srovė. Taip prailginamas įmontuoto maitinimo elemento tarnavimo laikas. Multimetras vėl įsijungia du kartus paspaudus POWER mygtuką.

Matavimo tikslumo charakteristikos

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200mV	100µV				250V DC or AC rms.
2V	1mV	±(0.5%+1)			
20V	10mV				
200V	100mV				
1000V	1V	±(0.8%+2)			1000V DC or 750V AC.

* Multimetrom vidinė varža 10MΩ

Kintama įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
2V	1mV				1000V DC or 750V AC
20V	10mV	±(0.8%+3)			
200V	100mV				
750V	1V	±(1.2%+3)			

* Multimetrom vidinė varža 10MΩ

* Dažnis: 40Hz-400Hz

* Rodoma sinusinio dydžio efektyvinė vertė

Nuolatinės srovės stipris

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
20µA	0.01µA				0.315A, 250V fast type fuse, φ 5 x 20mm
200µA	0.1µA	±(0.8%+3)			
2mA	1µA	±(0.8%+1)			
20mA	10µA				
200mA	100µA	±(1.5%+1)			Un-Fused
10A/20A	10mA	±(2%+5)			

Kintamos srovės stipris

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200µA	0.1µA				0.315A, 250V fast type fuse, φ 5 x 20mm
2mA	1µA	±(1%+3)			
20mA	10µA	±(1%+3)			
200mA	100µA	±(1.8%+3)			
10A/20A	10mA	±(3%+5)			Un-Fused

* Įtampos kritimas ne daugiau 200mV.

* Dažnis: 40Hz-400Hz

* Rodoma sinusinio dydžio efektyvinė vertė

Varžos matavimas

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200Ω	0.1Ω				250V DC or AC rms
2kΩ	1Ω	±(0.8%+1)			
20kΩ	10Ω	±(0.8%+1)			
200kΩ	100Ω				
2MΩ	1kΩ	±(0.8%+1)			
20MΩ	10kΩ	±(1%+2)			
200MΩ	100kΩ	±[5%(reading-10)+10]			

Atviros grandinės įtampa: apie 3V (iki 200MΩ matavimo režime), kitose režimuose iki 750 mV

Dažnio matavimas

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas	Overload Protection
2kHz	1Hz	±(2%+5)	250V AC
20kHz	10Hz	±(1.5%+5)	

* jautrumas 200mV

* kai signalas >30V rms matavimo tikslumas negarantuojamas

Temperatūros matavimas



Ribos	Skiriamoji geba	Tikslumas	Overload Protection
-40°C~0°C	1°C	±(4%+4)	250V AC
1°C~400°C		±(2%+8)	
401°C~1000°C		±(3%+10)	

Talpos matavimas

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas			Overload Protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
2nF	1pF	±(4%+3)			250V AC
200nF	0.1nF				
2μF	1nF				
20μF	10nF	±(4%+3)			

* testavimo signalas 400 Hz, 40 mV rms.

Diodų ir grandinės testas

Funkcija	Skiriamoji geba	Input Protection	Pastabos
Diodas		1mV	250V DC or AC Open circuit voltage approx. 2.8V Approx. <70Ω buzzer beeps continuously
Grandinės testas		1Ω	

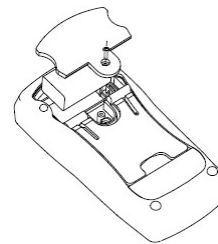
Tranzistorių matavimas

Funkcija	Aprašas	Salygos
hFE	Galima matuoti PNP ir NPN tranzistorius. Matavimo diapazonas: 0-1000β	V _{ce} ≈ 2.8V I _{bo} ≈ 10μA

Maitinimo elemento keitimas

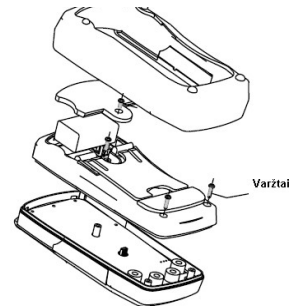
Būtina pakeisti prietaiso bateriją, pastebėjus, kad ekrane rodomas baterijos indikatorius.

Atjungti matavimo laidus ir išjungti multimetrą. Atsukti maitinimo elemento dangtelio varžtus. Atidaryti dangtelį, išimti maitinimo elementą. Įdėti naują maitinimo elementą (tipas 6R22) ir užsukti dangtelį.



Saugiklio keitimas

Atjungti matavimo laidus ir išjungti multimetrą. Atsukti maitinimo elemento dangtelio varžtus. Atidaryti dangtelį, atsukti korpuso varžtus ir atskirti viršutinę ir apatinę korpuso dalys. Švelniai patraukti ir išimti sugadintą saugiklį. Įdėti naują, identišką sugadintam, saugiklį (0,315A 250V greito tipo, 5x20mm) ir surinkti multimetrą.



Gamintojas pasilieka teisę keisti informaciją instrukcijoje be įspėjimo.

©2020 UAB "RATANAS". Kopijuoti, pilnai ar dalinai panaudoti kitoms tikslams be autorių raštinio 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 stambiagabaričių 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.