

Vartotojo instrukcija



Turinys

Įvadas	3
Sudedamosios dalys	4
SMART siųstuvas	5
Užtrumpintos/ižemintos grandinės signalo savybės	7
Nutrauktos (atviros) grandinės signalo savybės	8
SMART imtuvas	10
Baterijos instaliavimas	11
SMART imtuvo testavimas	11
Pulsacijos režimas	12
Pastovaus jautrumo nustatymas užtrumpintom/ižemintom grandinėm	13
Pastovaus jautrumo nustatymas nutrauktom/atvirom grandinėm	13
„Trumpo jungimo“ krypties nustatymas	14
ECT 2000 panaudojimas grandinių analizei	15
Grandinės sekimas, esant trumpam jungimui į automobilio korpusą	16
Grandinės izoliavimas	17
Grandinės „trumpo jungimo“ į automobilio korpusą patikrinimas	17
Trumpas jungimas laidų pynės viduje	18
Imtuvo nuotolio nustatymas ir jo reikšmė	19
Ekranuotų grandinių analizavimas	20
Atviros grandinės signalas ir užtrumpintos grandinės signalas	21
Nutrauktos grandinės analizė	22
Nutrauktos grandinės patikrinimas	22
Atjungtų grandinių analizė	23
Baterijos nuostolių ir srovės nutekėjimo nustatymas	24
Grandinės nepastovumo ir lankstymo testas	25

Nuoširdžiai dėkojame, kad įsigijote šį prietaisą. ECT 2000 yra profesionalus elektroninis elektros grandinių diagnostikos prietaisas.

Šioje instrukcijoje rasite naudingus diagnostikos patarimus, kurie naudojami praktikoje ir laboratorijose. Duodami praktiniai patarimai su tolimesniais paaiškinimais. Turėdami laiko atidžiai perskaitykite šią instrukciją. Jūs susipažinsite su naudingais automobiliuose elektrinių grandinių tyrimų metodais.

ECT 2000 yra specialiai suprojektuotas labai greitam automobilio elektrinių problemų nustatymui.

Šis prietaisas susideda iš dvejų pagrindinių dalių. Iš siųstuvo ir imtuvo su pajungimo adapterių rinkiniu sekančiam panaudojimui:

„trumpo jungimo“ vietos lokalizavimas be ardymo ir automobilio kiliminės dangos pakėlimo;

kabelių trasos sekimas;

lokalizavimas elektros komponentų automobilyje;

susekimas nutrauktų grandinių ir jungiklių arba „užtrumpintų kabelių“;

akumuliatoriaus didelio išsikrovimo priežasties nustatymas;

testavimas ir nustatymas laike besikeičiančių nutraukimų (nepastovus kontaktas);

grandinės tikrinimas su Power Probe III.

Šios funkcijos yra naudingos profesionaliems automobilių mechanikams, kurie nori automobilių elektroje orientuotis. Kuo daugiau žinosite apie automobilio elektrines grandines, tuo geriau galėsite panaudoti ECT 2000 savo darbe.



Prietaiso sudėtis:

PNECT000R – SMART imtuvas

PNECT000T – SMART siųstuvas

AA6 – smailus prisijungimo adapteris

AA4 – plokščias prisijungimo adapteris

AA3, AA2, AA1 – automobilių lempučių adapteriai

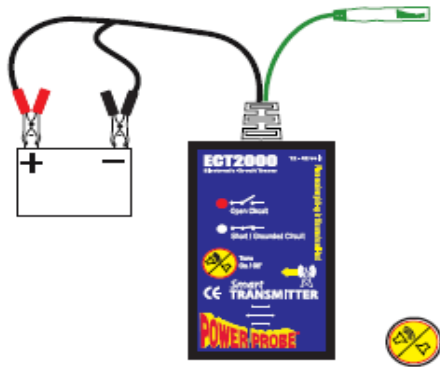
PPPP02 – prisijungimo adata

PNECT057 – „krokodilo“ tipo adapteris

PN012SET – maitinimo pajungimo gnybtai

20014 – universalus laido adapteris

SMART Siųstuvas



Pajungtoje būsenoje prietaisas išduoda įžemintos ir nutrauktos grandinės signalus. Įžemintos ir nutrauktos grandinės signalai yra labai skirtingi, todėl labai svarbu šiuos skirtumus gerai suprasti.

Maitinimo kabelis

6 m ilgio SMART siųstuvo maitinimo kabelis jungiamas tiesiai prie akumuliatoriaus. Toks kabelio ilgis užtikrina bet kurios grandinės pasiekimą visame automobilyje. Raudonas gnybtas jungiamas prie teigiamo akumuliatoriaus poliaus, juodas gnybtas prie neigiamo poliaus. Prietaisas gali būti maitinamas nuo 12 V iki 42 V maitinimo šaltinio.

Signalo kabelis

Žalias signalo kabelis su „banano“ tipo jungtimi tinka skirtingo tipo adapteriams, tikrinimo smeigėm bei gnybtams, kurie tiekiami kartu su prietaisu ECT 2000. Šie priedai labai palengvina prisijungimą prie bet kurios tikrinamos grandinės.

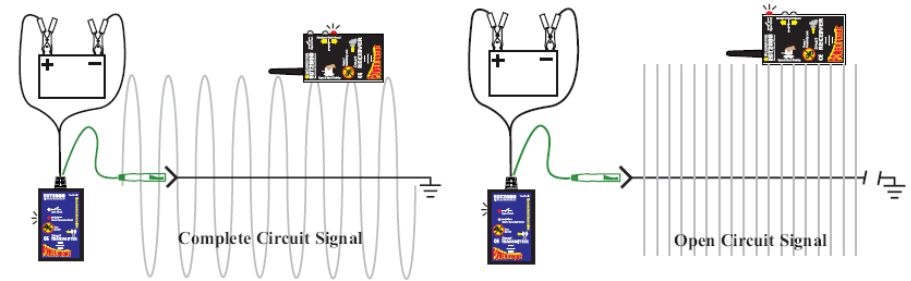
Garsinio signalo išjungimas/įjungimas

Jungiklis „Tone On/Off“ išjungia SMART siųstuvo garsinį signalą. SMART siųstuvo garsinis signalas palengvina papildomai atpažinti greitus pasikeitimus grandinėse ir nustatyti nestabilius kontaktus.

Savęs tikrinimo testas

Imtuvo savęs patikrinimas atliekamas priartinus imtuvą prie siųstuvo srities su geltonu užrašu „Place receiver pick-up in this area to self-test“.

Prijungus siųstuvą prie automobilio baterijos, į žalią kabelį siunčiamas signalas. Šis signalas pajungiamas į tikrinamą grandinę. Siunčiamas signalas į grandinę priimamas su imtuvu. Siųstuvas išduoda du visiškai skirtingo tipo grandinių signalus: vienas signalas įžemintom grandinėm, kitas signalas nutrauktom grandinėm. Būtinai reikia suprasti, kaip šie signalai sukuriama ir kaip jie sąveikauja kiekvienoje grandinėje. Įžemintų ir nutrauktų grandinių signalai vienas nuo kito labai skiriasi.



„Užtrumpintų“ ir įžemintų grandinių signalų savybės

1. Didžiausias signalo stiprumas vienietinėje grandinėje

Jeigu signalo srovė teka vienu laidu, tai 100% jo stiprumas teka į neigiamą akumuliatorių polių. Jeigu signalas išsišakoja į lygiagrečias šakas, tai, savaime suprantama, kiekvienoje šakoje srovės stiprumas yra žemesnis. Jeigu kiekvienos šakos signalo srovė, grįždama į bateriją, susijungia į vieną šaką, tai srovė toje šakoje sieks maksimalų signalo lygį.

2. Mažesnės varžos kelias

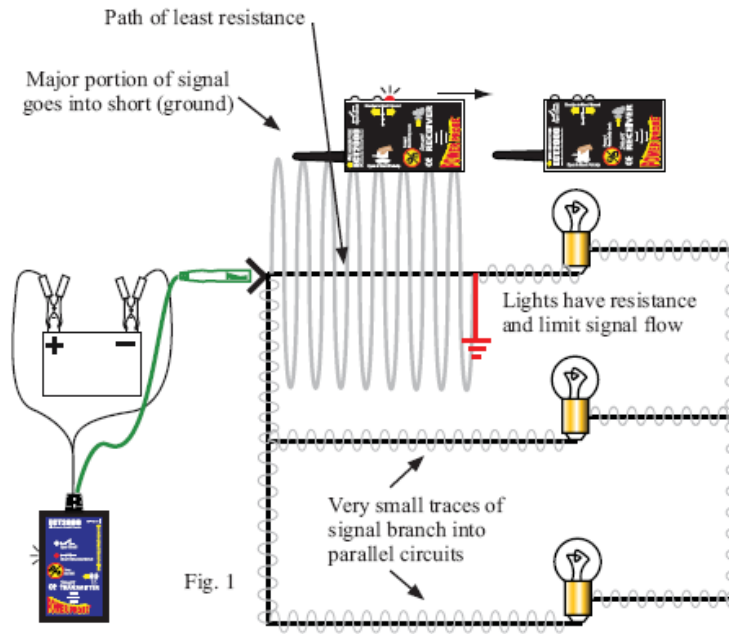
Esant „trumpam jungimui“ perdega grandinės saugiklis ir kartkartėmis galima dirbti neizoliuojant grandinės. Didžioji dalis signalo grįžta keliu per trumpą jungimą į baterijos minusą. Paveikslėlyje matoma, kad didesnė signalo dalis teka tiesiai per trumpą jungimą. Tik mažesnė dalis signalo teka per lygiagrečias grandines

3. Poliarizuotas 4 KHz signalas

Įžemintuose grandinėse 4 KHz signalas naudojamas tam, kad imtuvas gautų informaciją apie tai, kurioje kryptyje randasi grandinės pažeidimo vieta. Šis gebėjimas parodyti kryptį į „trumpo jungimo“ arba įžeminimo vietą, sumažina spėliojimų kiekį, ieškant gedimų įžemintuose grandinėse.

4. Tik 100 mA stiprumo srovė

Įžemintuose ir „trumpo jungimo“ grandinėse teikiamo signalo maksimali srovė 100 mA. Tokio stiprumo srovė negali pažeisti kompiuterinių grandinių.

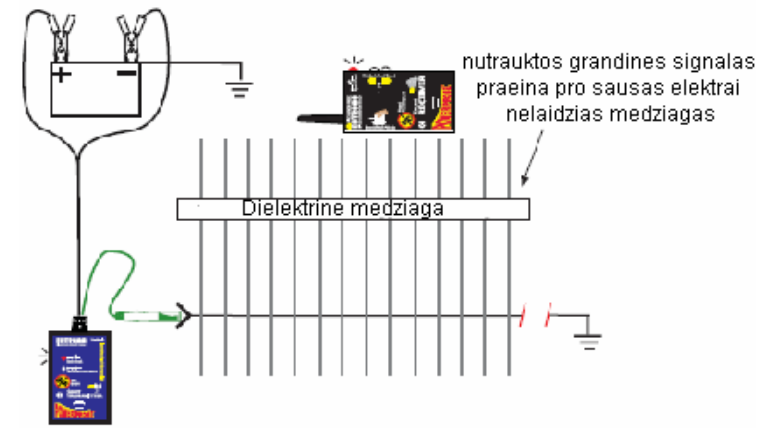


7

Nutrauktos grandinės signalų savybės

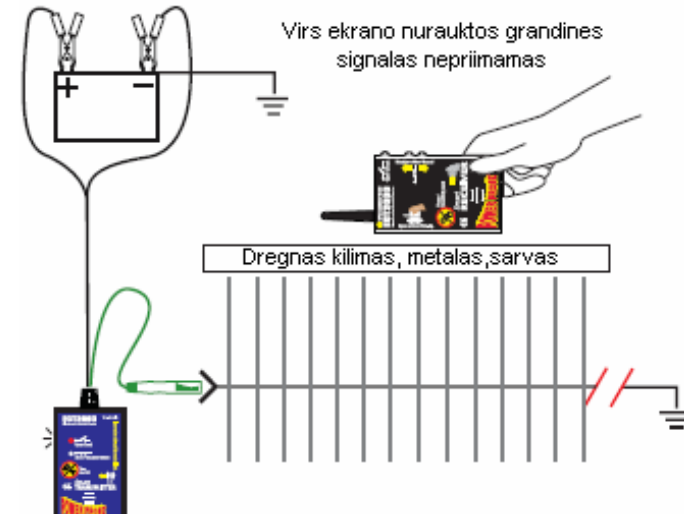
1. Signalas praėjimas per nelaidžias elektrai medžiagas

ECT prietaiso nutrauktų grandinių tikrinimui siunčiamas signalas sukuria taip vadinamą E-lauką (elektrinį lauką). Paprastai E-laukas charakterizuojamas, kaip nutrauktos grandinės signalas. Nutrauktos grandinės signalas išspinduliuojamas iš laido ir praeina pro nelaidžias elektrai medžiagas, kaip plastmasė ir kiliminės dangos apmušimai. SMART imtuvas priimdamas šį signalą įgalina sekti ir nustatyti šios grandinės nutrūkimo vietą.



2. Paprastas ekranavimas dėka laidžios elektrai medžiagos

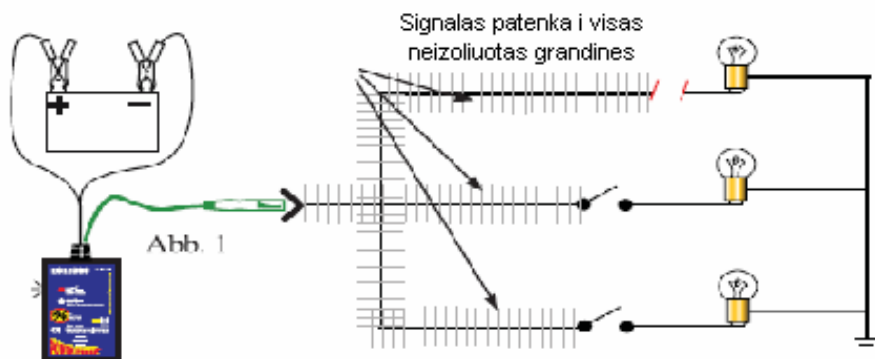
Nutrauktos grandinės signalas lengvai ekranuojamas laidžia elektrai medžiaga, pvz.: drėgnas kilimas, gretima kabelio šaka. Jeigu tarp nutrauktos grandinės ir imtuvo randasi laidži medžiaga, tada nutrauktos grandinės signalas negali praeiti ir imtuvas tokiu būdu negali jo priimti.



8

3. Talpinis ryšys lygiagrečiuose elektriškai atskirtuose grandinėse

Dar viena savybė nutrauktos grandinės yra tame, kad lygiagrečiuose elektriškai atskirtuose grandinėse yra talpinis ryšys.



SMART Imtuvas

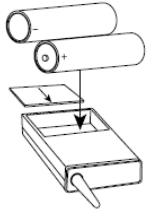
SMART imtuvas tarnauja SMART siųstuvo siunčiamiems įžemintų ir nutrauktų grandinių signalams priimti.

Automatinio išjungimo funkcija

Imtuvas automatiškai išsijungia po 30 sekundžių, jeigu nepriėmė jokio signalo.



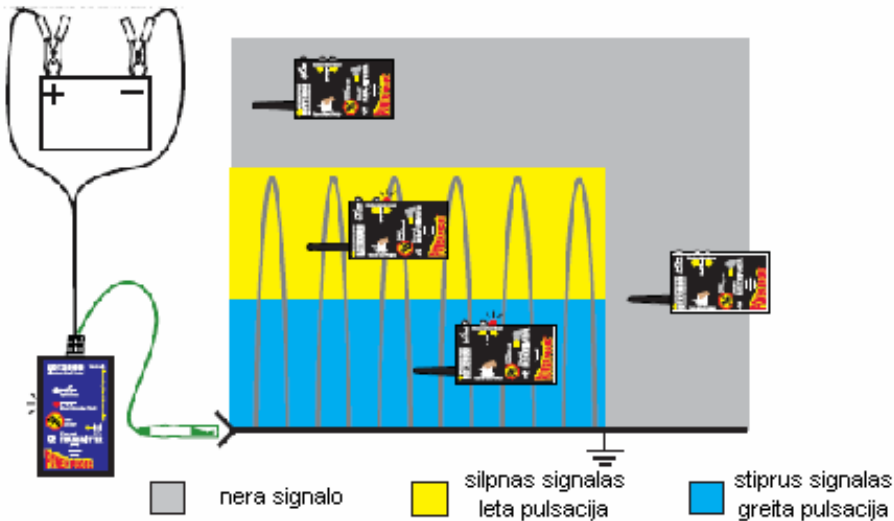
Baterijų įstatymas



Nuimkite galinėje prietaiso sienelėje dangtelį ir įdėkite dvi AAA tipo baterijas po 1,5V. Atkreipkite dėmesį į teisingą poliuringumą. Uždėkite vėl dangtelį.

SMART imtuvo testavimas

Siųstuva prijunkite prie akumuliatoriaus ir įjunkite imtuvą paspausdami mygtuką „Power/Sensitivity Lock“. Imtuvą prineškite prie siųstuvo žaliao kabelio taip, kad jo sritis su užrašu „Open & Short Pick-Up“ būtų lygiagreti tam kabeliui. Imtuvas privalės priimti nutrauktos grandinės signalą ir turės mirksėti atviros grandinės šviesos diodas bei girdėtis pulsuojančias garsinis signalas. Tikrinimui trumpo jungimo/ižeminimo signalui sujunkite žalią kabelį su akumuliatoriaus minusu. Imtuvą laikykite taip, kad jo sritis su užrašu „Open & Short Pick-Up“ būtų lygiagreti kabeliui. Imtuvas privalės priimti ižeminimo signalą ir šviesos diodai „Direction to Short or Ground“ turės rodyti kryptį į akumuliatoriaus minusą.



Pulsuojantis režimas

Pirmą kartą įjungus imtuvą aktyvuojamas pulsuojančias režimas. Šis režimas yra idealus pirminiam išsiųsto signalo aptikimui, po kurio ateina siunčiamas signalo stiprumo pajautimas. Jeigu imtuvo sritis su užrašu „Open & Short Pick-Up“ prinešama prie netoli siunčiamas signalo, tai pasigirsta vienetinis garsinis signalas ir vienas mirksėjimas šviesos diodo. SMART imtuvas turi 7 jautrumo lygius. Palengva artinant imtuvą prie siunčiamas signalo grandinės, didėja garsinio signalo ir šviesos diodo mirksėjimo greičiai. Kuo sritis su užrašu „Open & Short Pick-Up“ laikoma arčiau grandinės, tuo mirksėjimo ir garsinio signalo greitis didesnis. Tolinant imtuvą nuo grandinės, greitis mažėja.

Kai imtuvas yra pulsavimo režime:

1. Jis atpažįsta ižemintis ir nutrauktis grandinės signalus.
 2. Rodo priimto signalo stiprumą sutinkamai su pulsacijų greičiu.
 3. Su jungiklio „Power/Sensitivity Lock“ pagalba galima nustatyti pastovų jautrumą.
 4. Atpažįsta ižemintą ir trumpo jungimo signalus ir nurodo jų kryptį.
- Paspaudus „Power/Sensitivity Lock“ mygtuką, fiksuojamas reikiamas imtuvo jautrumas ir išeinama iš pulsacijos režimo. Grįžtama į pulsacijos režimą vėl spaudžiant mygtuką „Power/Sensitivity Lock“.

SMART imtuvo jautrumas

Artinamas imtuvas prie signalą siunčiamas grandinės išduoda didėjančio pulsacijos greičio vizualinį ir garsinį 7 lygių signalą. Didžiausias pulsacijos greitis reiškia, kad imtuvas randasi arčiausiai siunčiamas signalo. Jeigu paspaudžiamas „Power/Sensitivity Lock“ mygtukas – tai nustatomas fiksuotas imtuvo jautrumas, esamam nuotoliui iki signalą siunčiamas grandinės.

Kad galėtume nustatyti pastovų jautrumą, privalome išpildyti du išankstinius reikalavimus:

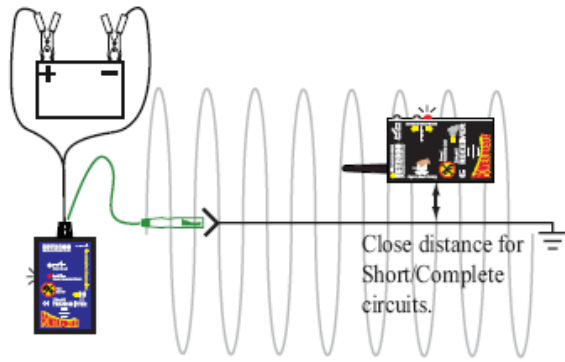
1. Imtuvas privalo būti pulsacijos režime.
 2. Imtuvas turi būti priėmęs signalą.
- Jeigu šios sąlygos išpildytos, tai paspaudus mygtuką „Power/Sensitivity Lock“ nustatomas pastovus jautrumas, esamam nuotoliui nuo grandinės iki imtuvo.

Jeigu nustatytas pastovus siųstuvo jautrumas

1. Šis jautrumas lieka pastoviam atstume nuo grandinės.
 2. Iš didesnio nuotolio nepriima jokio signalo.
 3. Atpažįsta signalą tik su pastoviai nustatytu nuotoliu.
- Jeigu buvo nustatytas pastovus jautrumas su nutrauktis grandinės signalu, tai imtuvas signalo iš ižemintis grandinės nepriims. Ir, atvirkščiai, jeigu buvo nustatytas pastovus jautrumas, su ižemintis grandinės signalu, tai nutrauktis grandinės signalo imtuvas nepriims.

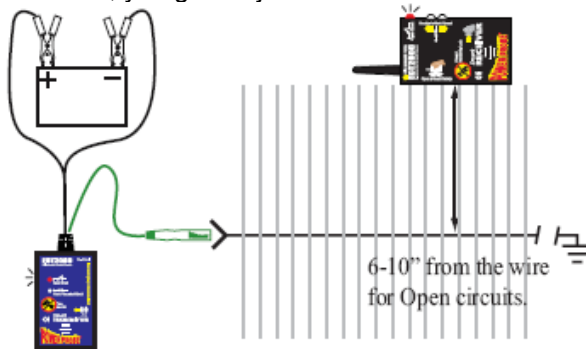
Pastovaus jautrumo nustatymas „užtrumpintom“ ir įžemintom grandinėm

Tam, kad „užtrumpintom“ ir įžemintom grandinėm SMART imtuvą nustatyti pastoviam jautrumui, jis turi būti įjungtas į pulsavimo režimą. Tada imtuvo sritį su užrašu „Open & Short Pick-Up“ reikia priartinti prie grandinės tokiu atstumu, kad jo pulsacijų greitis būtų kiek galima didesnis. Po to paspausti mygtuką „Power/Sensitivity Lock“. Taip nustatytas imtuvas stipriems signalams. Silpnus signalus iš lygiagrečių grandinių jis ignoruoja. Jeigu norite didžiausią jautrumą nustatyti silpniems signalams, privalote iš naujo paspausti mygtuką „Power/Sensitivity Lock“ ir sugrįžti į pulsacijų režimą. Toliau imtuvą nuo grandinės tol, kol sumažės pulsacijų greitis. Tada paspausti mygtuką „Power/sensitivity Lock“.

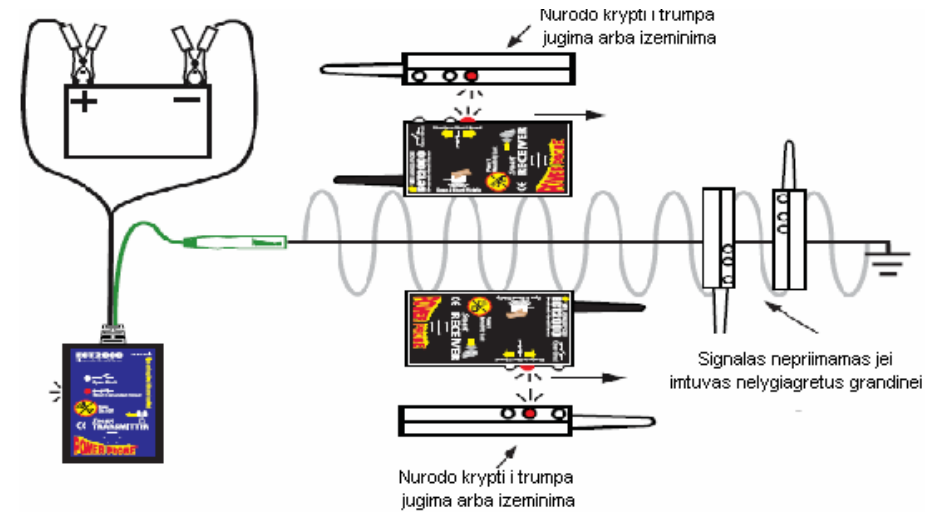


Pastovaus jautrumo nustatymas nutrauktom grandinėm

Nutrauktos grandinės sekimui nustatomas didžiausias siūstovo jautrumas. Įjungiamas siūstovas. Aktyvuojamas pulsavimo režimas. Prietaisas artinamas kiek galima arčiau nutrauktos grandinės, kol pasiekiamas didžiausias pulsacijos greitis. Atitolinamas imtuvas per 15 cm ir tada nuspaudžiamas mygtukas „Power/Sensitivity Lock“. Šiame atstume nutrauktos grandinės signalas turi būti gerai priimamas. Kiti, greta esančių elektriškai atskirtų grandinių signalai, patenkantys per talpinį ryšį ir sukeldami trukdžius, yra ignoruojami.

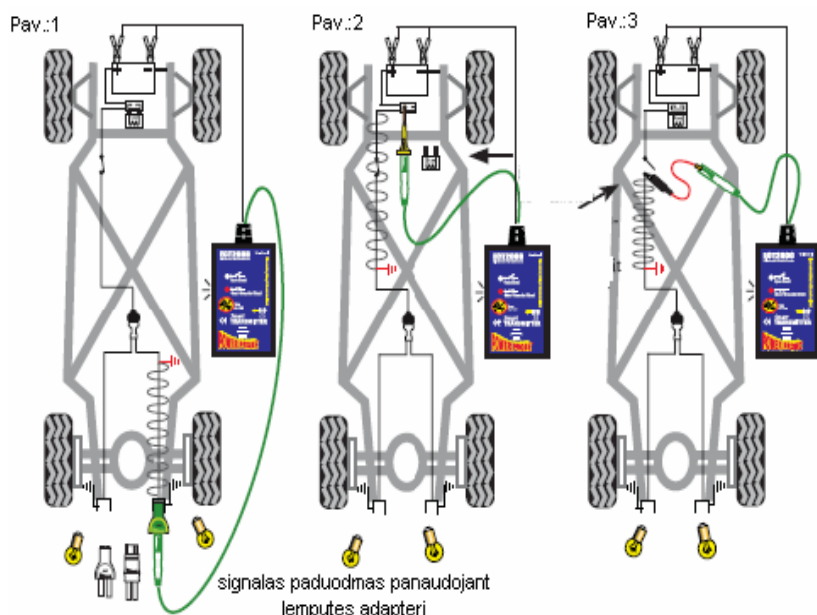


Kryptis į trumpą jungimą



Trumpo jungimo ir įžeminimo signalas yra poliarizuotas. Todėl SMART imtuvas gali nustatyti įžeminimo ir „užtrumpinimo“ kryptį. Jeigu imtuvo sritis su užrašu „Open & Short Pick-Up“ laikoma lygiagrečiai „įžemintai“ grandinei, tai šviesos diodai pažymėti užrašu „Direction to Short“ rodytų įžeminimo kryptį. Jeigu imtuvą apsuksime priešinga kryptimi, tai imtuvas tuoj pat atpažins pasikeitusią kryptį ir pradės šviesti teisingas, kitos krypties diodas. Imtuvo sritis, su užrašu „Open & Short Pick-Up“, privalo būti laikoma lygiagrečiai grandinei, tada šviesos diodai pažymėti užrašu „Direction to Short“ funkcionuos teisingai.

Adapterių panaudojimas grandinių diagnostikai



ECT 2000 komplektuojamas su sekančiais priedais:

„krokodilo“ tipo adapteris: pasijungimui prie bet kokio laidininko, pvz.: kabelis, akumuliatoriaus gnybtas;

plokščias kontaktas: prisijungimui prie saugiklių dėžės kontakto;

tikrinimo adata: įsmeigimui tarp kabelio laidininko ir jo izoliacijos;

lempų adapteriai: 3 tipų labiausiai naudojamom lemputėm;

universalus adapteris: pagamintas su kištuku, skirtu ypatingiems atvejams.

Pav.:1 Kartais grandinės trumpinimas ar nutraukimas randasi betarpiškai atbulinės eigos ar stabdžių šviesos įtaisuose. Tokiu atveju gedimą žymiai lengviau nustatyti padavus signalą tiesiogiai į lemputės lizdą. Su atitinkamu adapteriu galima paprastai ir greitai atlikti pasijungimą prie lizdo.

Pav.:2 Kitais atvejais galima paduoti signalą su saugiklių dėžės plokštuminio adapterio pagalba.

Pav.:3 Prie laisvo laido galima prisijungti su „krokodilo“ tipo adapteriu arba laidą praduriančiu adapteriu.

Grandinės sekimas esant trumpam jungimui į automobilio korpusą

Tiesioginis „trumpas jungimas“ į automobilio korpusą, kuriam esant sudega grandinės saugiklis, priklauso prie lengviausiai aptinkamų grandinės gedimų.

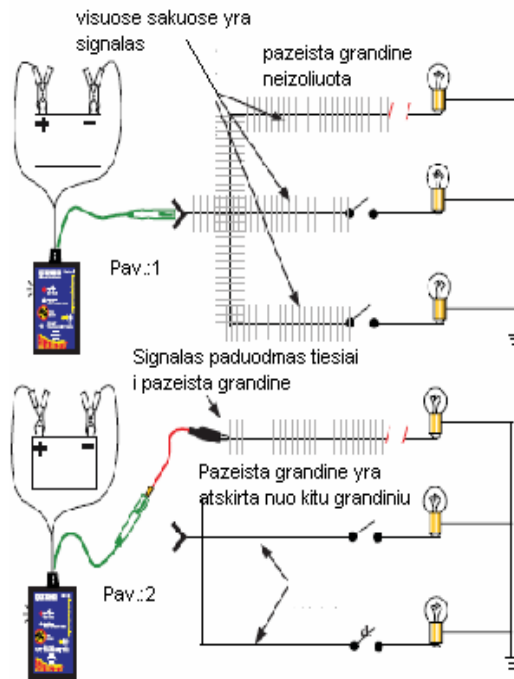
1. Išimti perdegusį saugiklį.
2. Prijungti SMART imtuvą prie automobilio akumuliatoriaus.
3. Saugiklių dėžėje, perdegusio saugiklio vietoje, prijunkite su plokščiu kontaktu siųstuvo signalą.
4. SMART imtuvą įjunkite. Imtuvas veikia pulsavimo režime.
5. Sritį su užrašu „Open & Short Pick-Up“ toliname maždaug 5 cm atstumu lygiagrečiai nuo grandinės tol, kol žalias šviesos diodas „Direction to Short / Ground“ pradės greitai mirksėti.
6. Dabar spaudžiame mygtuką „Power/Sensitivity Lock“.
7. Sekame elektrinę grandinę šviesos diodo krytimi tol, kol prapuola signalas.
8. Pasitaikancias kelyje kliūtis atitraukiame arba apeiname. Visuomet tikrinamą grandinę izoliuojame. Apžiūrime grandinę ir nustatome trumpą jungimą.
9. Trumpą jungimą izoliuojame ir tiesiai į jo vietą pajungiame trumo jungimo signalą.
10. Toliau sekame grandinę tol, kol prapuola signalas.
11. Vėl apžiūrime grandinę ir nustatome trumpą jungimą.
12. Kartojame 9-11 žingsnius tol, kol nustatome visas trumo jungimo priežastis.
13. Pašalinus trumo jungimo priežastis, visus prieš tai atjungtus grandinių sujungimus vėl sujungiame.

Tikrinamos grandinės izoliavimas

Grandinių izoliavimo, kurias norime patikrinti prie nutrauktų grandinių signalo, neatsisakoma. Ir kitais atvejais atsijungimas nuo abejotinių lygiagrečių grandinių yra privalumas. Pažeista grandinė yra izoliuojama ir prie jos prijungiamas SMART siųstuvo išėjimo kabelis.

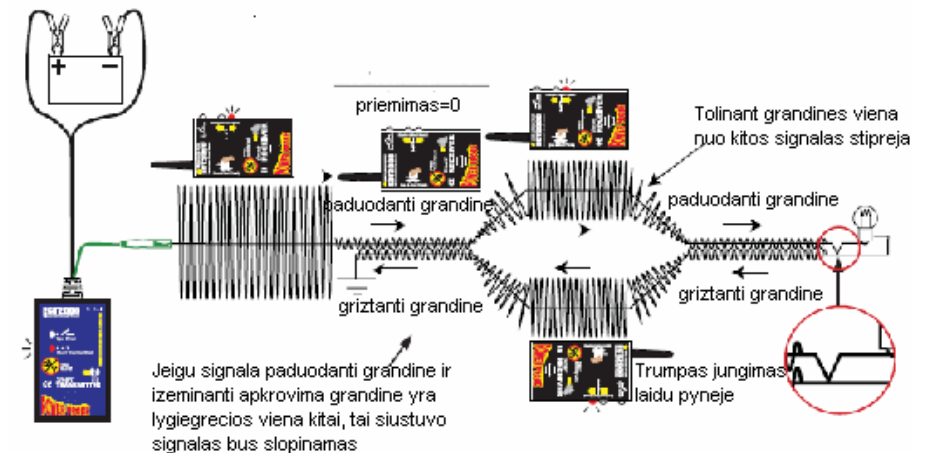
Signalo stiprumas visuose atjungtuose grandinėse lieka vienodai pastovus. Todėl yra lengviau sekti tikrinamą grandinę, nes atkrenta signalo atsišakojimas į kitas grandines. Pabaigus diagnostiką, atjungtas grandines vėl sujunkite.

**Ižemintas grandines
lengviausiai izoliuoti
atjungiant jų apkrovimą.**



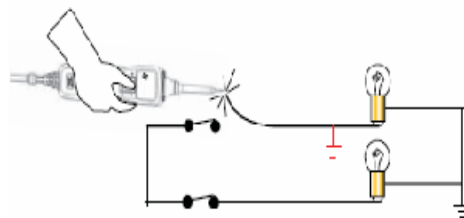
Trumpas jungimas laidų pynės viduje

Dažnai laidų pynėje du lygiagretūs laidai eina visiškai šalia vienas kito. Vienu laidu teka srovė viena kryptimi, kaip teigiama, kitu-įžemintu laidu priešingos krypties srovė. Srovės šaltinis šiuo atveju sukuria laiduose priešingos krypties sroves, kurios juntamai mažina šioje grandinėje bendrą srovės stiprumą. Šiuo atveju vienas laidas atitolinamas nuo kito ir padidinamas atstumas. Taip panaikinama laidų įtaka vienas į kitą ir padidinamas signalo stiprumas. Dabar galima nuskaityti signalą, laikant imtuvą lygiagrečiai laidui. Stebėkite šviesos diodų kryptį ant imtuvo.

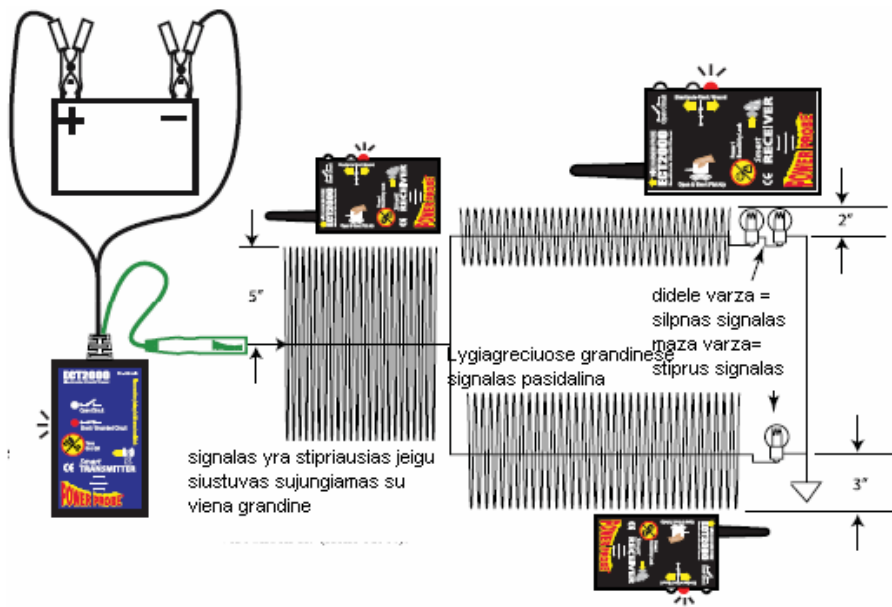


Grandinės „trumpo jungimo“ į automobilio korpusą patikrinimas

Geriausias metodas patikrinti nutrauktą grandinę yra panaudoti Power Probe 1, 2 arba 3. Smaigalį priliesti prie grandinės ir paspausti mygtuką į priekį. Jeigu grandinė užtrumpinta į korpusą suveikia Power Probe termo saugiklis.



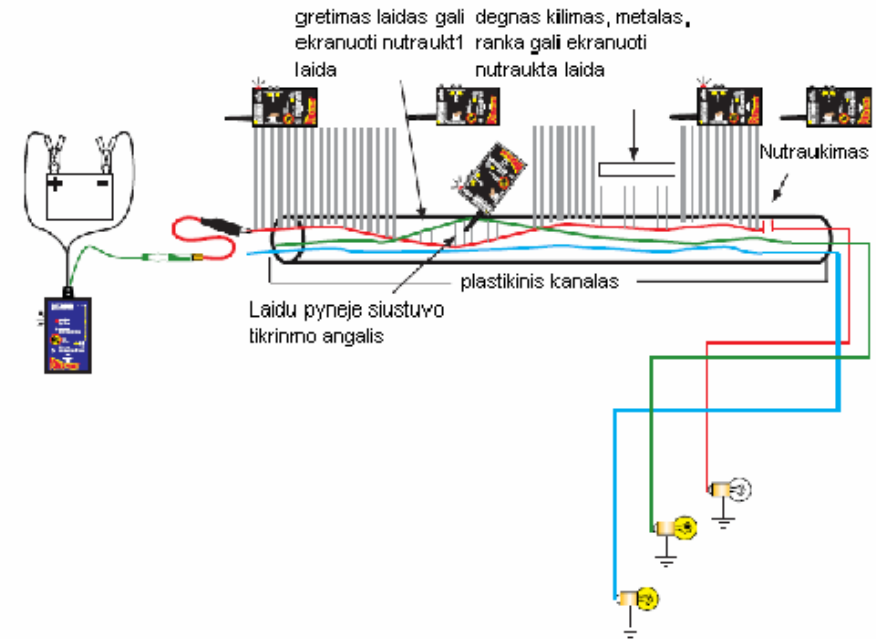
Imtuvo nuotolio nuo laido reikšmė



Nustatant gedimus lygiagrečiuose grandinėse išeminto laido signalas yra stipresnis negu kitų laidų. Laidu, kurio signalas yra stipresnis, teka didesnė srovė. Tai reiškia, kad grandinė su stipresniu signalu turi mažesnę varžą, palyginus su kitomis lygiagrečiomis grandinėmis.

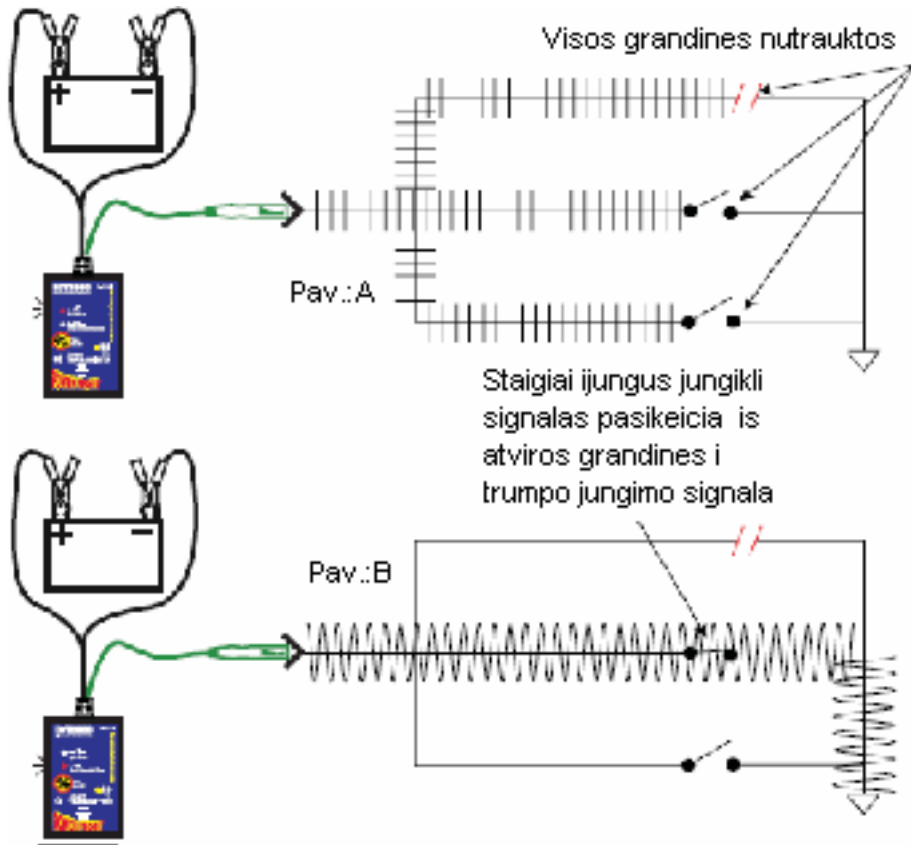
Nustačius SMART imtuvą grandinės trumpo jungimo signalui, sekame išilgai laidu ir stebime imtuvo nuotolį iki laido. Pavyzdžiui, vienam laidui imtuvo trumpo jungimo lemputė šviečia atstumu 5 cm, kitam laidui – šviečia esant atstumui 8 cm. Tas laidas, kurio atstumas yra 8 cm, siunčia stipresnį signalą negu laidas, kurio atstumas yra 5 cm. Tokiu būdu jūs nustatote, kuris kabelis siunčia stipresnį signalą. Tai yra svarbu norint visada izoliuoti laidą, kuris turi gedimą. Probleminio laido izoliavimas užtikrina tai, kad iš kitų lygiagrečių grandinių nebus jokių trukdančių signalų, kurie įtakos į tiriamą grandinę.

Ekranuotų grandinių diagnostika



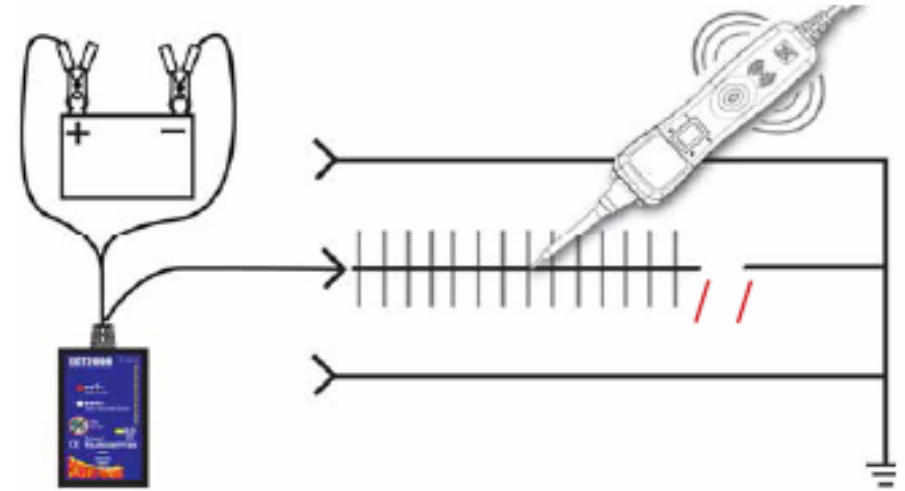
Dažnai grandinės būna ekranuotoje srityje nuo imtuvo. Tai nekelia jokių problemų. Užtenka truputį pagalvoti ir kliūtys bus įveiktos. Jeigu probleminė grandinė įeina į ekranuotą sritį, tai yra taškas kuriame ji išeina išorėn. Jeigu pajungtas signalas įeina į ekranuotą sritį ir kitoje vietoje išeina, tai gedimas randasi ne ekranuotoje srityje.

Atviros grandinės signalas ir užtrumpintos grandinės signalas



Nutrauktos grandinės signalas sutinkamas tik tada, jei grandinės varža yra nemažesnė kaip 100 omų. Įjungus jungiklį, atviros grandinės signalas pasikeičia į trumpo jungimo/ižemintos grandinės signalą. Pasigirsta signalo tonas, pagal kurį atpažįstama, kad grandinė yra išžeminta. Problemą laidą, su nutrauktos grandinės signalu, judinant arba tempiant, galima nustatyti gedimo vietą. Siūstuvai staigiai išduos signalą, kuris parodo, kad laidas turi kontaktą su žeminiu. Čia atkreipkite dėmesį į tai, kad trumpo jungimo signalas turi pirmenybę prieš atviros grandinės signalą.

Nutrauktos grandinės analizė



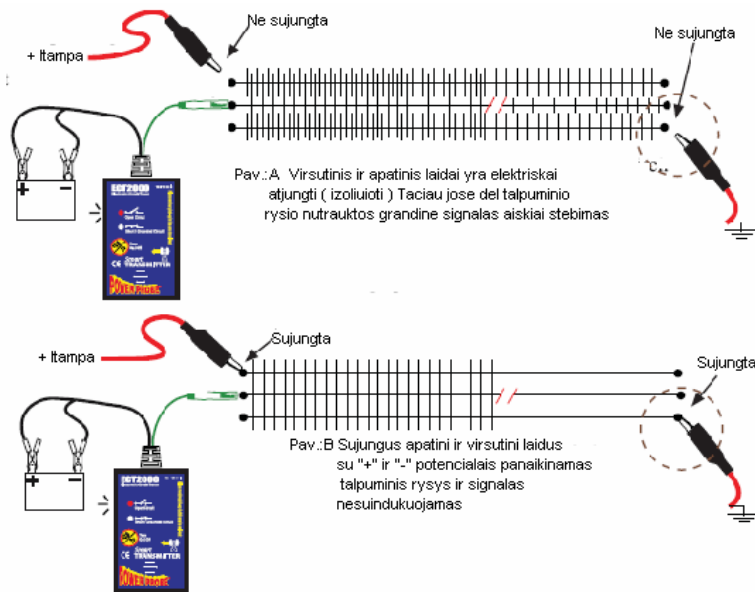
Nutraukta grandinė neturi kontakto su automobilio korpusu. Nutrauktos grandinės priežastimi gali būti atviras jungiklis, ištraukta jungtis, blogas kontaktas, suiręs kabelis.

1. Pajunkite siūstuvo maitinimą prie baterijos.
2. Signalų kabelį prijunkite prie probleminės grandinės.
3. Įjunkite SMART imtuvą. Prietaisas įjungiamas pulsavimo režime.
4. Imtuvo sritį su užrašu „Open & Short Pick-Up“ laikyti lygiagrečiai probleminei grandinei, kol mirksi šviesos diodas „Open Circuit“ ir girdisi garsinis signalas.
5. SMART imtuvą judinti šalia nutrauktos grandinės kol „Open Circuit“ šviesos diodas pradės lėtinti mirksėjimą, tačiau visai neužges.
6. Tada paspausti mygtuką „Power/Sensitivity Lock“
7. SMART imtuvu išilgai sekti grandinę ir stebėti kada staiga užges šviesos diodas „Open Circuit“.
8. Kliūtis patraukite arba aplenkite. IZOLIUOKITE TIKRINAMĄ GRANDINĘ. Ištrinkite grandinę ir nustatykite nutraukimą.
9. Kartokite 7, 8 žingsnius tol, kol surasite gedimą.

Nutrauktos grandinės patikrinimas

Vienas geriausių būdų patikrinti nutrauktą grandinę yra panaudojimas Power Probe III kartu su SMART Siūstuvu. SMART siūstuvai siunčia į nutrauktą grandinę 8 V 4 KHz signalą, kuris aptinkamas liečiant su Power Probe II indikatorius smaigaliu. Liečiant laidą indikatoriumi jo garsiakalbis išduos 4KHz toninį signalą. Jei signalo negirdėti, nuodugniai ištiriame tikrinamą laidą.

Atjungtų grandinių analizė

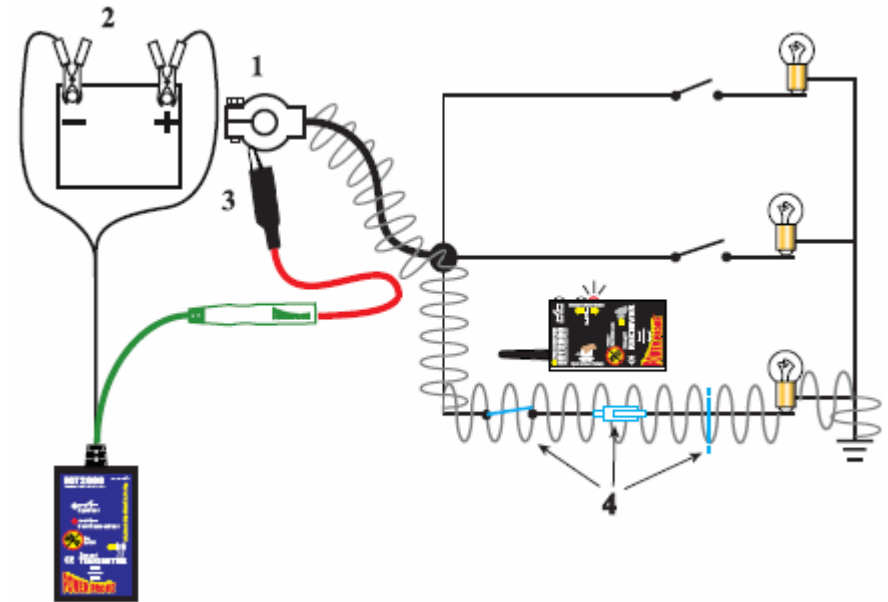


Kai kuriais atvejais automobilio laidų pynė yra išardoma ir nagrinėjama kaip atskiras kabelis. Šis kabelis jau nėra automobilio elektrinės schemos sudėtinė dalis ir, žinoma, nagrinėjama kaip elektriškai atskira grandinė. Atjungta laidų pynė turi dvi dalis: teigiamą ir neigiamą, kuri gali būti nagrinėjama kaip nutraukta, elektriškai atskirta grandinė. Svarbu: elektriškai atskirtos grandinės, kurios yra šalia laido, į kurį paduotas signalas, sukuria talpinį ryšį.

Elektriškai atskirtos grandinės, kurios dėl talpinio ryšio priima signalą, pačios tampa signalo siuntėjos, ir perduoda signalą atgal į tiriamą grandinę. Dėl šios priežasties SMART siųstuvai negali aptikti nutrūkusios grandinės, nes visi laidai siunčia signalą. Dėl šių aplinkybių galima klaidingai pradėti nagrinėti ne tą grandinę.

Kad išvengtumėte šios problemos, reikia atskirtas grandines prijungti prie korpuso arba prie teigiamos įtampos. Visi įžeminti arba prijungti prie teigiamos įtampos laidai uždraudžia talpinį ryšį.

Baterijos nuostolių ir srovės nutekėjimo nustatymas



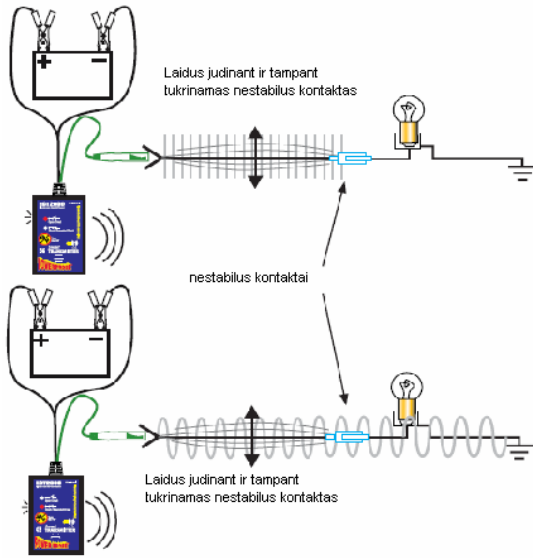
Testeris ECT 2000 yra tinkamas patikrinti akumuliatoriaus krovimo nuostoliams ir srovės nutekėjimui, kurie atsiranda automobilyje per naktį arba per kelias dienas. Tokiais atvejais, pirmoje eilėje atjungiamas kabelis nuo "+" akumuliatoriaus poliaus ir jo galas prijungiamas prie siųstuvo signalinio žaliavo laido. Einant signalo tekėjimo keliu nustatoma baterijos nuostolių priežastis. Baterijos nuostolių priežasties nustatymas yra skirtingas nuo trumpų ar atvirų grandinių ieškojimo. Kai ieškoma akumuliatoriaus nuostolių priežastis, jūs neieškote signalo nutrūkimo, o tiesiog sekate grandinės kelią, atjunginėdami laidus ir komponentus ir taip aiškindamiesi problemą.

Kad surastumėte akumuliatoriaus nuostolių priežastį, Jums reikės:

1. Atjungti kabelį nuo "+" akumuliatoriaus poliaus (prieš tai atlikinėdami, patikrinkite automobilio vartotojo instrukcijoje dėl teisingo baterijos atjungimo, nes kai kurie automobiliai reikalauja, kad įtampa būtų niekada nenutraukiama daliai komponentų).
2. Prijunkite SMART siųstuvo maitinimo laidą prie (+) ir (-) akumuliatoriaus polių.
3. Prijunkite signalinį laidą prie atjungto "+" akumuliatoriaus poliaus. Sekite grandinę, kuri siunčia stiprų signalą su SMART imtuvu. (Krypties diodai rodytų tik kryptį į žemę. Jie nesustos gedimo vietoje).
4. Atjunkite laidus ir komponentus grandinės kelyje, kad susiaurintumėte srovės nutekėjimo galimas priežastis.

Grandinės nepastovumo ir lankstymo testas

Retkarčiais gali prireikti patikrinti, ar nepasireiškia problemos dėl kontaktų nepastovumo. Pasinaudodami grandinės nepastovumo testu, galite judinti, lankstyti, traukti, stumti ir lenkti laidus arba jungtis, kad išsiaiškintumėte, ar nekinta grandinės sąlygos. SMART siūstuvai stebi grandinės būklę ir perspėja jus, jei būklė pakinta.



Pavyzdžiui, įžeminus atvirą grandinę arba nutraukus įžemintą, "SMART" siūstuvo garsinio signalo būseną pasikeis į priešingą, todėl pastebėsite, jog grandinės būklė pasikeitė.



Prietaiso garantijos

Gamintojas prietaisui suteikia vienų metų garantiją nuo pardavimo sąskaitos išrašymo datos. Garantija galioja tik tokiu atveju, jei prietaisas neturi mechaninių pažeidimų ir buvo tinkamai eksploatuotas.

Pardavimo data