

AKUMULIATORIAUS STARTERIŲ- GENERATORIŲ TESTERIS F42HD



INSTRUKCIJA VARTOTOJUI

PERSPĖJIMAI DĖL SAUGUMO

Perskaitykite visus nurodymus prieš naudodamiesi testeriu

- Tikrindami automobilius, visuomet dėvėkite apsauginius akinius. Ypač atsargūs būkite netoli akumuliatorių ir judančių dalių. Nedėkite įrankių ant akumuliatoriaus.
- Akumuliatoriaus išskiriamos dujos lengvai sprogsa.
- a. Jei akumuliatorius susprogo, nuplaukite rūgštį nuo žmonių dideliu kiekiu vandens. Po to skalaukite neutralizuojančiu sodos tirpalu ir vėl vandeniu.
Analogiškai elkitės ir su aptaškytais drabužiais, automobilio dalimis ir įranga. Visus rūgštis pėdsakus įrenginių viduje reikia pašalinti gausiai skalaujant. Išdžiovinkite įrenginius ir pastatykite šiltoje 50°C (120°F) temperatūros krosnelėje, kol visiškai išdžius.
- b. Niekuomet nenaudokite veržlėrakčio neįžemintam akumuliatoriaus gnybtui atsukti, kol įžemintas gnybtas neatjungtas. Kontaktas tarp automobilio kėbulo metalinių dalių ir pliusinio akumuliatoriaus gnybto gali sukelti kibirkščiavimą, galintį uždegti susikaupusias dujas ar net privirinti įrankį prie akumuliatoriaus gnybto, kartu sukeliant trumą akumuliatoriaus sujungimą.
- c. Prižiūrėkite, kad erdvė aplink akumuliatorių gerai vėdintųsi.
- d. Nesukelkite kibirkščiavimo ir neleiskite kilti liepsnai arti akumuliatoriaus.
- Prieš pradėdami dirbti prie automobilio, įjunkite stovėjimo stabdį ir blokuokite ratus. Nepamirškite, jog gali suveikti automatiniai stovėjimo stabdžio išjungimo įtaisai.
- Darbo vietą gerai vėdinkite ir neleiskite susikaupti automobilio išmetamosioms dujoms. Variklio išmetamose dujose yra mirtinų nuodų.
- Venkite elektrošoko – nelieskite aukštos įtampos laidų ir uždegimo ritės TACH gnybto. Žmogaus reakcija prie užvesto variklio gali sukelti didesnius pažeidimus nei šokas.
- Įtaisus, kurie gali kelti kibirkštį, laikykite ne žemiau 0.5m (18") nuo grindų, kad išvengtumėte benzino garų užsiliepsnojimo pavojaus.
- Neleiskite matavimo laidams įsipainioti į besisukančią ventiliatorių ar skriemulį. Laidus praveskite atokiai nuo tokių dalių.
- Nuimkite nuo pirštų žiedus ir metalines apyrankes. Jie gali sukelti trumpą gnybtų sujungimą ir nuo elektros srovės labai smarkiai įkaisti.

Techninės specifikacijos

Akumuliatoriaus įtampa	4.0 – 40.0 V
Išorinė įtampa	0 – 19,9 V 0 – 50.0 V
Srovė (induktyvinė)	0 – 199.9 A 0 – 1200 A
12V apkrovos srovė	600 A
24V apkrovos srovė	150 A
Srovės pulsacijų indikatorius	Yra
Apkrovos taimerio lemputė	Yra
Apkrovos limito indikatorius	Yra
Apkrovos užkaitimo indikatorius	Yra
Darbinė temperatūra	4 – 44 °C
Sandėliavimo temperatūra	-30 – 60 °C
Gabaritai	24x42x24 cm
Svoris	10 kg
Maitinimo įtampa	nuo 6 iki 24 V

24 voltų sistemų testavimas

Akumuliatorių testeris F42HD sukurtas 24 voltų sistemų testavimui. Apkrovimo laidai gali būti prijungti tiesiai prie 24V. Norint patikrinti krovimo sistemą, 24 V akumuliatorių galima apkrauti 150 A. Dauguma 24 voltų sistemų yra padarytos iš dviejų 12 voltų akumuliatorių. Norinti tiksliais juos patikrinti, patartina tikrinti atskirai.



Indikacinės lemputės

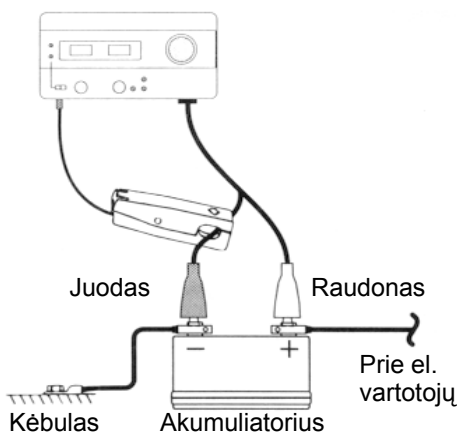
Srovės pulsacijų indikatorius (Amps Ripple) - šis indikatorius dega nuolat, jei jaučiamos žymios srovės davikliu matuojamos srovės pulsacijos, o generatoriaus tiekiamą srovę yra ne mažiau 15 amperų. Pavienius šio indikatoriaus žybsnius ignoruokite. Generatoriaus tiekiamos srovės pulsacijos dažniausiai atsiranda dėl blogo diodo generatoriuje arba statoriaus apvijų gedimo.

Apkrovos taimerio lemputė (Load On) – ši lemputė užsidega ir garsinis signalas pradeda pypsėti, kai teka srovė. Lemputė mirksi ir garsinis signalas pypsi vieną kartą per sekundę, todėl testus lengva atlikti skaičiuojant. Po apkrovos įjungimo praėjus 16 sekundžių, garsinis signalas pradeda pypsėti beperstojo, taip primindamas, kad išjungtumėte apkrovą prieš atjungiant akumuliatoriaus gnybtus.

Apkrovos limito indikatorius (Load Limit) – ši lemputė užsidega, kai jūs priartėjate prie maksimalios baterijos apkrovos.

Apkrovos užkaitimo indikatorius (Hot (Do Not Load)) – kai ši lemputė užsidega, nutraukite akumuliatoriaus apkrovimą. Leiskite ventiliatoriui atvėsinti anglinį kūgį.

Bazinis testerio prijungimo būdas



1. Įsitikinkite, jog apkrovos valdymo rankenėlė (Load Control Knob) yra OFF padėtyje (išjungta), prieš prijungdami testerio laidus prie akumuliatoriaus. Perskaitykite perspėjimus dėl saugumo šios instrukcijos pradžioje.
2. Prijunkite testerio akumuliatoriaus laidus (Battery Clips) prie akumuliatoriaus gnybtų; raudoną prie teigiamo, juodą prie neigiamo gnybto. Kiekvienas testerio gnybtas turi turėti gerą kontaktą su akumuliatoriaus gnybtais, kad įtampos matavimai būtų tikslūs ir nebūtų kibirkščiavimo atliekant apkrovos testus. Tikrindami akumuliatorius, kuriuose gnybtai srieginiai arba turi plokščią paviršių, naudokite strypinius švininius gnybtų adapterius. Srieginiai gnybtai ir varžtai neapskaičiuoti akumuliatoriaus srovei atlaikyti. Jie tik suspaudžia laidų kontaktus.
3. Esant suspaustoms srovės daviklio (Amp Probe) žiotims ir nesant greta kabelių ar laidų, sukite kalibravimo rankenėlę (Zero Amps Knob), kol srovės indikatoriuje pamatysite "000" arba "-000".
4. Uždėkite daviklį ant atitinkamo kabelio arba laido.

AKUMULIATORIAUS TIKRINIMAS

Akumuliatoriaus patikrinimą reikia atlikti prieš bet ką kita. Visose automobilio įrenginių tikrinimo procedūrose laikoma, jog akumuliatorius veikia pakankamai gerai.

Akumuliatoriaus tikrinimas atliekamas trimis veiksmais:

1. Apžiūra iš išorės
2. Įkrovos būklės patikrinimas
3. Akumuliatoriaus apkrovos testas

Akumuliatorių reikia patikrinti apkraunant, kad įsitikintumėte jo galimybėmis atlikti savo paskirtį. Elektrolito tankio nustatymas arba neapkrauto akumuliatoriaus įtampos matavimas nepilnai įvertina akumuliatoriaus būklę.

Hermetiškus akumuliatorius galima tikrinti taip pat, kaip ir akumuliatorius su atvira ventilacija, išskyrus elektrolito tankio nustatymą.

APŽIŪRA IŠ IŠORĖS

Patikrinkite:

1. Ar nesukorodavę ir nepažeisti laidų gnybtai.
2. Ar neklėba akumuliatoriaus gnybtai.
3. Ar nepažeistas akumuliatoriaus korpusas ir ar nėra elektrolito nuotėkio.
4. Ar visose kamerose elektrolito lygis virš plokštelių viršutinės briaunos. Jei prieš tikrindami elektrolito tankį įpylėte vandens, akumuliatorių reikia penkias minutes pakrauti, kad susimaišytų elektrolitas.

ĮKROVOS BŪKLĖS PATIKRINIMAS

Pagal elektrolito tankį (Tik atviros ventilacijos akumulatoriams) Paimkite, išmatuokite ir supilkite atgal elektrolito mėginį iš kiekvienos akumulatoriaus kameros su hidrometru.

1. Elektrolito tankis turėtų būti ne mažiau 1.230 visose kamerose. Jei taip nėra, pakraukite akumuliatorių. Jei pakraunant akumuliatorių neina padidinti elektrolito tankio iki 1.230, tuomet akumuliatorių reikia pakeisti.
2. Tankis neturėtų skirtis daugiau kaip 50 vienetų (.050) skirtingose kamerose. Jei tankis skiriasi daugiau, pakeiskite akumuliatorių.

Pagal neapkrauto akumulatoriaus įtampą (Visiems 12V švininiams – rūgštiniais akumulatoriams) Jei įtampa viršija 12.4 volto, atlikite apkrovos testą 15 sekundžių. Išjunkite apkrovą (OFF), ir palaukite ne mažiau 1 minutę. Pamatukite neapkrauto akumulatoriaus nusistovėjusią įtampą, kad patikrintumėte įkrovos būklę.

Įtampa, Voltais 12.0 12.2 12.4 12.6+

Įkrovos lygis 25% 50% 75% PILNAS

Jei įtampa mažiau nei 12.4 volto, pirmiausia pakraukite akumuliatorių. Jei įkrovos lygis mažas, akumulatorius veiks blogai ir testų rezultatai bus klaidingi.

AKUMULATORIAUS APKROVOS TESTAS

Akumulatorius turi sugebėti starteriu pasukti variklio alkūninį veleną, išsaugodamas pakankamai įtampos uždegimo sistemai. Kad testų rezultatai būtų stabilūs, reikia, kad akumulatorius būtų pakrautas ne mažiau 75% ir paskutines 10 minučių nebūtų intensyviai apkrautas.

Standartinis akumulatoriaus būklės testas sudarytas pagal akumuliatorių gamintojų pateikiamas srovės reikšmes. Kad nustatytumėte testo apkrovos srovę, naudokite tokius davinius:

1. Apkrovos testinę reikšmę (Rated Test Load)

2. Šalto variklio paleidimo srovę (Cold Cranking Amperes – CCA)

Naudodami CCA parametą, dalinkite reikšmę iš 2, taip gausite testo apkrovos reikšmę. Pavyzdžiui, esant 400 CCA, padalinę iš 2, gausite 200 amperų apkrovos reikšmę.

3. Akumulatoriaus talpą ampervalandėmis (Ah)

Jei žinoma tik akumulatoriaus talpa ampervalandėmis, dauginkite iš 3, taip gausite testo apkrovos reikšmę. Pavyzdžiui, 50 Ah akumuliatorių reikia tikrinti 3 kartus didesnės skaitinės reikšmės 150 amperų apkrovos srove.

Reikšmės dažniausiai būna užrašytos ant akumulatoriaus, automobilio instrukcijoje, taip pat akumuliatorių atitikimo keičiant kataloguose.

Akumulatoriaus apkrovos testo metu nurodyto dydžio srovė pareikalaujama iš akumulatoriaus 15 sekundžių, stebint tuo tarpu akumulatoriaus įtampą. Esant 70°F arba aukštesnei temperatūrai, geras akumulatorius išlaiko 9.6 volto arba didesnę įtampą apkrovos metu (4.8 volto, jei akumulatorius 6 voltų). Kai akumulatoriaus elektrolitas yra šaltesnis, nei 70°F, tai priimtina įtampa yra šiek tiek mažesnė, kaip nurodyta toliau pateiktoje temperatūrų lentelėje:

APKRAUTO AKUMULATORIAUS ĮTAMPA

°F	MIN	°C
70	9.6	21
60	9.5	16
50	9.4	10
40	9.3	4
30	9.1	-1
20	8.9	-7
10	8.7	-12
0	8.5	-18

6 voltų akumulatoriams naudokite dvigubai mažesnes įtampos reikšmes.

PERSPĖJIMAS DĖL ELEKTROLITO

Akumulatoriaus elektrolitas yra SIEROS RŪGŠTIS. Ji gali išėsti kiaurymes rūbuose ir odoje. Aptiškusias vietas nuplaukite vandeniu. Neutralizuokite soda arba pelenais.

AKUMULATORIAUS APKROVOS TESTO PROCEDŪRA

1. Apkrovos reguliavimo rankenėlę pastatykite į OFF padėtį prieš prijungdami.
2. Atlikite bazinį testerio prijungimą. (2 psl.)
3. Patikrinkite, kad akumulatoriaus įtampa ne mažesnė, kaip 12.40V. Jei ji mažesnė, žiūrėkite įkrovos būklės patikrinimą ankstesniame puslapyje.
4. Uždėkite srovės daviklį ant vieno iš **Testerio** akumulatoriaus gnybtų, kad išmatuotumėte apkrovos srovę.
5. Nustatykite akumulatoriaus apkrovos testo srovę pagal akumulatoriaus patikrinimo duomenis, CCA, arba Ah reikšmes.
6. Įjunkite testo apkrovą 15 sekundžių. Palaukite vieną minutę. Jei akumulatoriaus įtampa atsistatys ne mažiau, kaip iki 12.4 volto, tęskite patikrinimą. Jei ne, pakraukite akumuliatorių ir pamėginkite dar kartą.
7. Nustatykite mažiausią apkrauto akumulatoriaus įtampą pagal elektrolito temperatūrą ir įjunkite standartinę testo apkrovą. Esant įjungtai apkrovai, stebėkite akumulatoriaus įtampą. Jei įtampa nukrenta žemiau minimalios reikšmės, arba praėjo 15 sekundžių, išjunkite apkrovą (OFF).

PASTABA: Apkrovos taimerio lemputė žybsi vieną kartą per sekundę, o garsinis signalas pradeda pypsėti, jei apkrova buvo įjungta 15 sekundžių.

8. Testo išvados

Jei akumuliatoriaus įtampa nukrito žemiau minimalios reikšmės pagal lentelę, akumuliatorius yra iškrautas arba blogas. Pakraukite ir patikrinkite dar kartą.

PERSPĖJIMAI DĖL APKROVOS TESTO

Visuomet, prieš prijungdami testerio gnybtus prie akumuliatoriaus, įsitinkite, jog apkrova išjungta, kad nekiltų kibirkštys.

Jeį apkrovus akumuliatorių išsijungia indikatorius, tai įtampa nukrito žemiau 4.5 volto ir gali perkaisti akumuliatoriaus kamera.

NEDELSDAMI IŠJUNKITE APKROVĄ!

Jeį apkrovus akumuliatorių, iš jo pasirodo dūmai, daugiau jo nebenaudokite. Tai nesaugu.

NIEKUOMET NEPALIKITE AKUMULIATORIAUS BE PRIEŽIŪROS, ESANT PRIJUNGTAI APKROVAI!

STARTERIO TIKRINIMAS

Tikrindami variklio paleidimo sistemą, pirmiausia patikrinkite akumuliatoriaus būklę. Žinant, kad akumuliatorius geras, galima patikrinti starterio variklį, laidus ir starterio paleidimo solenoidą, atliekant starterio patikrinimo procedūrą.

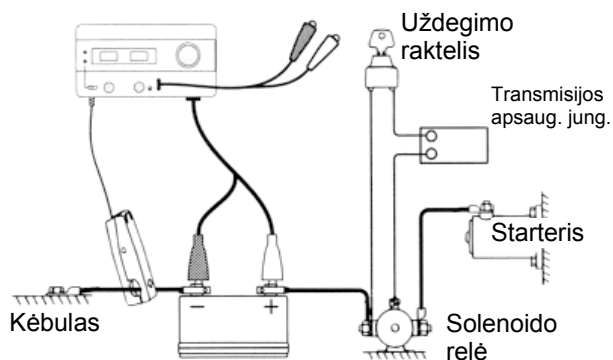
Patikrinimo procedūrą sudaro 10 sekundžių variklio sukimo starteriu testas, stebint starterio srovę ir akumuliatoriaus įtampą. Starterio srovė neturi viršyti didžiausios tikrinamam automobiliui nurodytos, taip pat variklis turi būti sukamas pakankamu greičiu.

Priežastys, dėl kurių gaunami blogi rezultatai variklio sukimo starteriu teste, gali būti nustatytos tikrinant solenoido varžą, jungiklius ir starterio grandinę. Dėl didelės varžos variklio velenas gali sukis per lėtai.

Paleidimo sistemos pagrindinė elektros grandinė eina iš plusinio akumuliatoriaus gnybto į starterio solenoidą/rele, toliau į starterio variklį, įžeminimą ant kėbulo ir atgal į akumuliatorių prie minusinio gnybto. Solenoidą valdo uždegimo raktelis ir dažniausiai transmisijos apsauginis jungiklis.

Dėl atsilaisvinusių ir korozijos pažeistų kontaktų, sulūžusių jungiklių ir pažeistų laidų atsiranda įtampos nuostoliai. Juos (įtampos kritimą) išmatuoti galima prijungiant matavimo laidus prie schemos dalių ir tikrinant įtampos reikšmę, kai veikia starteris arba grandinė įjungta.

Atliekant visus šiuos testus, testerio akumuliatoriaus gnybtus reikia prijungti tiesiai prie akumuliatoriaus, kad būtų maitinami voltmetras ir ampermetras



STARTERIO TESTO SCHEMA

STARTERIO TIKRINIMO PROCEDŪRA

1. Variklis turi būti normalios darbo temperatūros.
2. Atlikite bazinį testerio prijungimą (2 psl.). Tai reiškia, išjunkite apkrovą (OFF), prijunkite akumuliatoriaus gnybtus prie akumuliatoriaus, įjunkite voltmetrą ir patikrinkite akumuliatoriaus įtampą, sukalybruokite srovės daviklį.
3. Starterį tikrinkite tik su geru akumuliatoriumi. Įsitinkite akumuliatoriaus būkle, atlikdami akumuliatoriaus apkrovos testą (2 psl.).
4. Uždėkite srovės daviklį ant minusinio akumuliatoriaus laido, kuriuo tiekama starterio srovė.
5. Apsaugokite variklį nuo užsivedimo, užblokuodami kuro padavimą arba atjungdami maitinimą uždegimo sistemai.
6. Įsitinkite, kad išjungti visi aksesuarai, apšvietimas ir jog uždarytos visos automobilio durys.
7. Sukite variklį starteriu iki 10 sekundžių įjungę uždegimo rakteliu, stebėdami starterio darbo srovę. Be to,

žiūrėkite, kad akumulatoriaus įtampa nenukristų žemiau 9.6V. Palaukite keletą minučių, kad starteris atvėstų, jei reikės kartoti variklio sukimo starteriu testą.

DAŽNIAUSIAI STARTERIO VARTOJAMOS SROVĖS REIKŠMĖS 12V Benzininiams varikliams

Kubiniai coliai Litrai	Amperai
50 – 100	.8 – 1.6 40 – 100
100 – 200	1.6 – 3.2 100 – 200
200 – 350	3.2 – 5.6 125 – 250
350 – 500	5.6 – 8.0 150 – 300

PASTABA: Jei variklio temperatūra labai žema arba labai aukšta, starterio srovė gali būti didesnė. Starteriai su pastoviais magnetais vartoja 20% mažesnę srovę.

8. Testo išvados

Sistema yra gera, jei variklio velenas sukamas pakankamu greičiu, o akumulatoriaus įtampa nenukrenta žemiau 9.6 volto.

Jei velenas sukamas per lėtai, naudokite tokią lentelę.

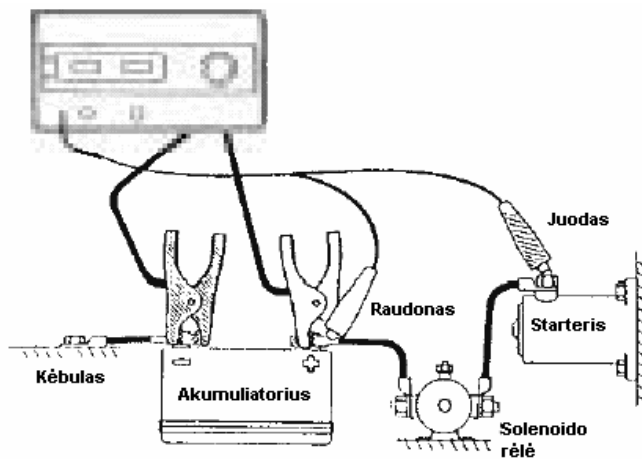
ĮTAMPA SROVĖ TIKĖTINA PRIEŽASTIS

Žemiau 9.6Didelė Blogas starteris arba stringa variklis.

Žemiau 9.6Normali Blogas akumulatorius arba atsilaisvinę akumulatoriaus gnybtai.

Daugiau 9.6 Maža Blogi kontaktai prie starterio arba solenoido, maža kompresija.

ĮTAMPOS KRITIMO TESTAS



Įtampos kritimo testas yra labai naudingas testas krovimo-paleidimo sistemos laidų ir jungčių būklės nustatymui. Įtampos kritimo testas gali būti naudojamas bet kuriai grandinės daliai. Apačioje pateiktame pavyzdyje, mes tikriname visą grandinę teigiamo akumulatoriaus gnybto iki starterio.

1. Įsitinkinkite, jog apkrovos valdymo rankenėlė (Load Knob) yra OFF padėtyje (išjungta), prieš prijungdami testerio laidus prie akumulatoriaus. Perskaitykite perspėjimus dėl saugumo.

2. Prijunkite testerio akumulatoriaus laidus (Battery Clips) prie akumulatoriaus gnybtų; raudoną prie teigiamo, juodą prie neigiamo gnybto.

3. Įtampos jungiklį pastatykite į

akumulatoriaus įtampos (Battery Volts) padėtį.

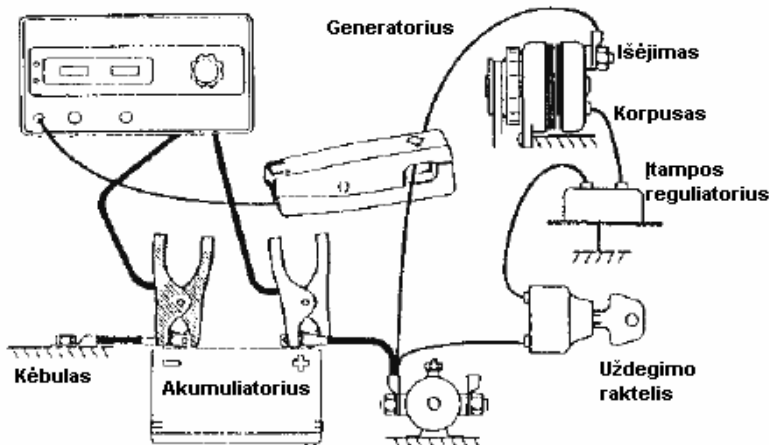
4. Prijunkite matavimo laidus kaip parodyta paveikslėlyje. Prijunkite raudoną pagalbinį laidą prie teigiamo akumulatoriaus gnybto, juodą – prie starterio išvado.

5. Išjunkite degimą, kad apsaugotumėte nuo automobilio užsivedimo testo metu.

6. Pasukite starteriu. Sukant žiūrėkite voltmetro parodymus.

7. Normaliai veikiančios elektrinės grandinės nukrenta mažiau negu 0,50 V (12 V sistemose). Dažniausiai neturi nukristi mažiau kaip 0,10 V.

GENERATORIAUS TIEKIAMOS SROVĖS TESTAS



Šio testo esmė – palaikant atitinkamus variklio sūkius, apkrauti generatorių tiek, kad įtampa nukristų šiek tiek žemiau reguliatoriaus palaikomos reikšmės ir reguliatorius palaikytų didžiausią sužadinimo srovę.

1. Prijunkite testerį, kaip nurodyta bendruosiuose nurodymuose. Tai reiškia, išjunkite apkrovą, testerio akumulatoriaus prijungimo gnybtus prijunkite prie akumulatoriaus, sukalibruokite ampermetrą. Akumulatorius turi būti patikrintas ir geras.

2. Uždėkite srovės daviklį ant generatoriaus išėjimo laido arba akumulatoriaus laido. Kad matavimai būtų tikslūs, daviklį laikykite atokiai nuo stiprių magnetinių laukų, prie generatoriaus galinio dangtelio.
3. Įjunkite akumulatoriaus įtampos matavimą.
4. Užveskite variklį ir palaikykite sūkius apie 2000 RPM.
5. Įjunkite apkrovą ir didinkite tol, kol akumulatoriaus įtampa sumažės iki 12 – 13 voltų, tuomet nuskaitykite atiduodamos srovės reikšmę.
6. Išjunkite apkrovą ir sumažinkite variklio sūkius.
7. Testo rezultatai:
 - a) jeigu srovės pulsacijų (Amps Ripple) lemputė šio testo metu dega, pakeiskite generatorių (600 Amperų diapazonas);
 - b) jeigu srovė staigiai sumažėjo testo metu, patikrinkite ar nelaisvas generatoriaus dirželis;
 - c) jeigu generatoriaus tiekiamą srovę buvo mažesnė nei 90%, atlikite įtampos kritimo testą;
 - d) jeigu generatoriaus tiekiamą srovę nepasikeitė, generatorius veikia gerai. Jeigu generatoriaus tiekiamą srovę pakilo, pakeiskite reguliatorių.

REGULIATORIAUS KROVIMO ĮTAMPA

Atlikite tas pačias procedūras ir nurodymus, kaip ir generatoriaus tiekiamos srovės testo metu, tik induktyvinį srovės daviklį ant bet kurio akumulatoriaus laido. Kai krovimo srovė nukrenta žemiau 20 amperų, parodyta įtampa bus reguliatoriaus nustatymas. Turėtų būti tarp 13.5 V ir 15.5 V (12 V sistemoms).