

MATERIAL MESIMOR

Në mbështetje të mësuesve të drejtimit mësior

SHERBIME MJETESH TRANSPORTI

Niveli I

NR. 6

Ky material mësior i referohet:

➤ **Lëndës profesionale:**

“Shërbime mjetesht transporti”, kl.10 (L-18-075-15).

➤ **Temave mësimore:**

- Hyrje në shërbimet e mjeteve të transportit
- Klasifikimi i shërbimeve të mjeteve të transportit
- Ndërtimi dhe funksionimi i një servisi automjesh
- Veglat dhe pajisjet e punës në një servis automjesh
- Siguria dhe mbrojtja e mjedisit në shërbimet e mjeteve të transportit.
- Përdorimi i informacionit teknik në shërbimet e mjeteve të transportit
- Llojet dhe përshkrimi i dëmtimeve të detaleve dhe nyjeve në makina
- Konsumimi dhe vajtja e detaleve dhe nyjeve të makinave
- Metodat e riparimit të detaleve të makinave
- Shërbimet e mirëmbajtjes në motorët e mjeteve të transportit
- Punime të zëvendësimit në sistemin e vajitjes së motorit
- Punime të zëvendësimit në sistemin e ftohjes së motorit
- Punime të zëvendësimit në sistemin e ushqimit të motorit
- Punime të zëvendësimit në burimet e energjisë elektrike
- Punime të zëvendësimit në sistemin e ndezjes së motorit
- Punime të zëvendësimit në sistemin e lëshimit të motorit

Përgatiti:

Fabian Saraçi

Tiranë, 2015

Tema 1: Hyrje në shërbimet e mjeteve të transportit

Gjatë shfrytëzimit të automjeteve ndodhin ndryshime të vazhdueshme në gjëndjen teknike të tyre dhe si pasojë u keqësohen vetitë tërheqëse, i rritet harxhimi i lëndës djegëse dhe i vajit, u zvogëlohet siguria e lëvizjes së tyre etj.

Ky ndryshim është pasojë e konsumimit të detaleve, nyjave dhe agregateve të automjetit, që është një proces i natyrshëm gjatë punës së tyre. Me konsumim do të kuptohet procesi i prishjes së çiftëzimit të detaleve, si rezultat i fërkimit ose proceseve elektrokimike dhe kimike (brejtës). Si pasojë e konsumimit ndryshojnë përmasat gjeometrike fillestare, forma, vëllimi dhe pesha e detalave, prishet saktësia e lidhjeve dhe vendosja e kërkuar midis tyre. Pra kushtet dhe karakteri i punës së detaleve ndryshojnë, rriten hapësirat midis çifteve të detaleve e si pasojë në të lindin goditjet e rrahjes, që shoqërohen me çrregullime më të rënda, që arrijnë deri në prishjen e plote të aftësisë punuese të tyre.

Automjetet kanë një numër të madh detalesh që punojnë të lidhura e të çiftëzuara midis tyre, detale këto që formojnë nyjet dhe agregatat kryesore të tyre. Si pasojë këtij konsumimi të vazhdueshëm prishet puna normale e nyjeve të veçanta dhe e agregateve të automjetit, në to shfaqen çrregullime të ndryshme, që i bëjnë atë pa aftë të kryejnë funksionet e tyre, dhe ai duhet detyrimisht të nënshtrohet procesit të shërbimit, të rregullimit apo të riparimit.

Kuptimi i shërbimeve teknike në mjetet e transportit

Me shërbim teknik të automjeteve kuptohet tërësia e operacioneve teknike që kryhen në to, të parashikuara që më parë. Këtu hyn:

- pastrimi, larja,
- shtrëngimet e ndryshme,
- punimet e regjistrimit të detaleve dhe mekanizmave të ndryshëm,
- kontrolli i nyjeve dhe i mekanizmave,
- vajosja etj.

Nëpërmjet këtyre operacioneve zbulohet në kohë dhe parandalohet lindja e çrregullimeve të ndryshme nga njëra anë dhe, nga ana tjetër, zvogëlohet konsumimi i detaleve duke mënjeluar shkaqet që e shpejtojnë këtë konsumim. Si rrjedhim, automjetit i sigurohet një gjendje e mirë teknike e vazhdueshme, që e bën atë të aftë për punë, të sigurt e të pandërprerë gjatë gjithë periudhës së shfrytëzimit të tij.

Dihet se gjendja teknike e mekanizmave të ndryshëm, në veçanti, dhe e automjetit në tërësi, gjatë shfrytëzimit nuk mbetet e pandryshueshme. Kjo vjen nga që konsumohen detallet, çrregjistrohen pjesët e ndryshme, ndodhin thyerje dhe çrregullime të tjera të pamënjatueshme. Kështu gjendja teknike e automjetit keqësohet, vetitë teknikoshfrytëzuese të tij ulen, aftësia punuese e tij zvogëlohet ose bëhet i pa aftë për të vazhduar punën e mëtejshme.

Si mjet kryesor për zvogëlimin e shkallës së konsumimit të detaleve dhe mekanizmave të automjetit, i parandalimit të çrregullimeve që lindin në të gjatë shfrytëzimit d.m.th. i mbajtjes së tij në gjendje të rregullt teknike, është : **kryerja në kohën e duhur dhe me cilësi e të gjitha operacioneve të parashikuara të shërbimit teknik.**

Tema 2: Klasifikimi i shërbimeve të mjeteve të transportit

Llojet e shërbimeve teknike

Për të siguruar gjendjen e rregullt teknike të automjeteve gjatë gjithë periudhës së shfrytëzimit, organizohet sistemi i shërbimeve teknike, ku përfshihen:

- Mirëmbajtja e përditshme ose shërbimi i përditshëm (MP).
- Shërbimi teknik 1 (SHT-1).
- Shërbimi teknik 2 (SHT-2).

Në mirëmbajtjen e përditshme (MP) duhet të kryhen këto veprime:

1. kontrolli i gjendjes teknike të automjetit. Ky kontroll ka për qëllim që të sigurojë lëvizjen pa rrezik të automjetit në rrugë;
2. furnizimi i automjetit me materialet shfrytëzuese (lëndën e djegëshme, lëndët lyresuese (vajosëse), lëndët ftohëse, lëndët frenuese etj.), që të sigurohet puna normale e tij;
3. sigurimi i një pamjeje të jashtme të rregullt të automjetit. Për këtë qëllim mirëmbajtja e përditshme e automjeteve kryhet çdo ditë.

Në punimet e mirëmbajtjes së përditshme hyjnë:

1. punimet e kontrollit të gjendjes dhe të veprimit të mekanizmit të drejtimit (sistemit të drejtimit dhe sistemit të frenimit), nga puna e të cilëve varet siguria e lëvizjes;
2. aparatet e ndriçim-sinjalizimit, të karrocërës dhe kabinës;
4. kontrolli dhe korrigjimi i nivelit të vajit në motor dhe në agregatet e tjera (shtohet vaj për këta mekanizma duke arritur në nivelin e duhur);
5. kontrolli i nivelit të ujit në sistemin e ftohjes;

Mirëmbajtja e përditshme kryhet çdo ditë nga vetë drejtuesi i mjetit. Shoferi në çdo çast vrojton me kujdes mjetin që drejton, degjon gjithmonë punën e agregateve kryesore të automjetit.

Veprimet që kryen gjatë Shërbimit teknik 1 dhe 2.

Gjatë shërbimit teknik 1 (SHT-1) kryhen këto veprime:

1. kontrolli i jashtëm teknik i të gjithë automjetit;
 2. kryerja e një vëllimi të caktuar të punimeve të kontrollit, të shtrëngimit, regjistrimit, vajosjes, punimeve elektrike dhe furnizimit;
 3. kontrolli i punës së motorit, i mekanizmit të kthimit, të frenimit dhe i mekanizmave të tjerë në lëvizje.
- Punimet e shërbimit teknik 1 kryhen pa bërë çmontimin e nyjeve dhe agregateve të ndryshme të automjetit.

Gjatë shërbimit teknik 2 (SHT-2) kryhen:

1. kontrolli më i thelluar i gjendjes teknike të të gjithë mekanizmave dhe aparateve të automjetit. Për këtë qëllim aparatet e ushqimit dhe aparatet e sistemit elektrik hiqen nga automjeti dhe kalojnë për kontroll në repartet e kontroll-regjistrimit të tyre;
2. në një vëllim të caktuar punimet e shtrëngimit, regjistrimit, vajosjes dhe punimet e tjera të nevojshme në të gjitha agregatet e automjetit;
3. kontrolli i agregateve, mekanizmave dhe aparateve të automjetit në lëvizje e sipër.

Tema 3: Ndërtimi dhe funksionimi i një servisi automjetesh

Ofiçina mekanike është një ambient pune, ku kryhet riparimet dhe përpunime mekanike të automjeteve. Ofiçina përfshin banka pune, instrumente matëse, mjete, vegla dore, vegla makine, pjesë të vogla metalike, bulona, vida dhe pjesë të tjera në varësi të punës. Në oficinë punësohen punëtorë dhe teknikë dhe të specializuar, duke përfshirë tornitorë, frezator dhe mekanikë. Ofiçina është e organizuar në reparte të ndryshme, duke përfshirë ato për vend punë, për makineritë dhe për ruajtjen e materialit. Çdo vend pune ka një bankë pune me morskë dhe pajisjet e nevojshme. Ambientet në oficinë duhet të jenë në konform me rregullat e sigurisë teknike dhe pajisjet mbrojtëse.



Godina ku do te ngrihet autoservisi duhet te ketë parametrat higjeno sanitare dhe te punës si dhe te plotësojë kushtet kundra zjarrit dhe ndotjen mjedisore , si me poshtë vijojnë :

- Te ketë një sipërfaqe jo me te vogël se 120 m² .
- Lartësia e godinës te jete 6 metra.
- Porta hyrëse duhet te ketë një lartësi prej 3.5 metrash dhe një gjerësi 2.5 metra.
- Portat duhet të jenë të tipit rrëshqitëse dhe materiali REI 30 .
- Te kenë dritare për ventilimin në pjesën e sipërme të mureve anësore jo me pak se 10 % e sipërfaqes së murit .
- Impianti elektrik të jetë brenda normave CE , i pajisur me kuti shpërndarëse dhe çelës sigurie për çdo prize furnizimi.
- Te jete ne kat përdhes ose ne kat te pare i lidhur me rrugën .
- Te ketë një zyre me lartësi 2.7 metra , e pajisur me te gjithë kancelarinë e nevojshme .
- Te ketë ambient për nevoja personale .
- Te jete i pajisur me certifikatën e MKZ për rastet kundra zjarrit.
- Te jete i pajisur me hidrantë sipas normave te kërkuara ne baze te sipërfaqes .

- Te jete i pajisur me esintore te certifikuar nga firma e licencuar për kohen dhe sipërfaqen e caktuar.
- Sipërfaqja e zënë nga ambientet e makinerive , veglave ,zyrës dhe tualetit nuk duhet te zënë me shume se 20% të të gjithë sipërfaqes .
- Zona e lavazhit dhe lubrifikacionit duhet të jenë brenda autoservisit në një vend të caktuar. Vaji mbahet nëpër fuçi të mbyllura për sasi jo më të mëdha se 2 m³ dhe të jenë të depozituar në një zonë të autoservisit , e pajisur me portë metalike dhe e ngritur nga sipërfaqja e tokës në një lartësi 0.2 metra.
- Përdorimi i flakës ose i substancave zjarrvënëse duhet të bëhet në ambiente rigoroze ,të përcaktuara .
- Përdorimi i saldaturës nuk bëhet njëkohësisht me përdorimin e lyerjes së automjetit, vetëm në rastin kur lyerja bëhet në një kabinë të mbyllur dhe me një ventilim të pavarur.
- Boja duhet të mbahet në një sasi , jo më shumë se 50 kilogram , në kova të mbyllura dhe një raft metalik.
- Pajisjet dhe veglat e punës duhet te jene brenda normave CE, persa i përket kushteve te sigurisë në punë .
- Të jenë të pajisur me software specifik për makinat elektronik , të cilët të jenë përditësuar.



Tema 4: Veglat dhe pajisjet e punës në një servis automjesh

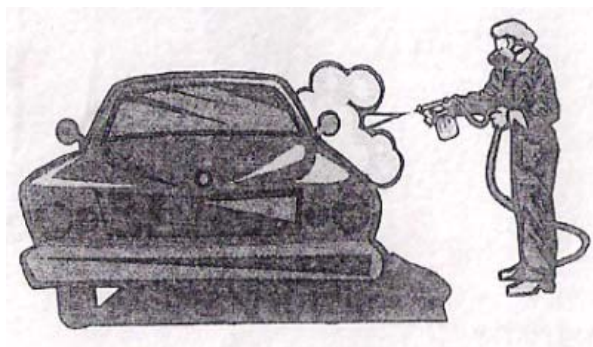
Ashtu si mjetet e transporti po bëhen gjithmonë e me komplekse, moderne në të gjithë komponentët e tyre, edhe rrjeti i autoservisit po zhvillohet dhe ka arritur nivele teknologjike të përparuara, në testimin, diagnostikimin dhe riparimin e të gjithë sistemeve dhe pjesëve të këtyre automjeteve.

Duke patur parasysh se konstruimi dhe prodhimi i automjeteve në vitet e fundit, është bërë objekt studimi i shumë shkencave teknike dhe i zbatimeve teknologjike nga më të përparuarat , por dhe për faktin tjetër që rrjeti aktual i autosevisit, është i kompletuar me aparate e pajisje kontrolli dhe riparimi, po aq moderne sa

edhe automjetet në të cilat ato do të përdoren, është një kërkesë e natyrshme që në këto nivele teknologjike të ngrihet dhe shkalla e profesionalizmit të punonjësve të rrjetit të autoserviseve dhe kompletimi i tyre me një numër të konsiderueshëm veglash dhe pajisjes.

Pajisjet e detyrueshme për aktivitetin e punës në fushën e autoriparimit janë duke i ndarë sipas llojit të servisit janë si më poshtë:

Autokarroceria

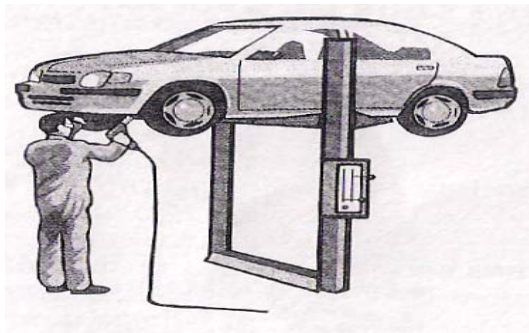


Krik hidraulik me rrëshqitës, ekstrator, morsat paralele të tavolinës, saldatrice me pikim, saldatriçe me fije të vazhdueshme, saldatriçe me tuba oksiacetilen, pistoleta për larjen, pistoleta për fryrje, pistoleta për lyerje, smerilatriçe e dyfishtë, trapan i lëvizshëm, vaska e lavazhit, kompresor ajri me silenciator, ura ngritëse, kavaletat për mbajtjen e mjetit, leva, leva drejtuese, çekiç, pajisje që tërheq llamarinën, nivelues-llustruese e pajisur me aparaturën e thithjes së pluhurit, tavolina e kontrollit dhe rikuadraturës së telajos, kabina e lyerjes, kabina e tharjes së bojës, smeriluese e lëvizshme, fryrës me ajër të ngrohtë, aparatura për provimin e dritave, sistemi i tërheqjes, thikë termike ose diçka e ngjashme.

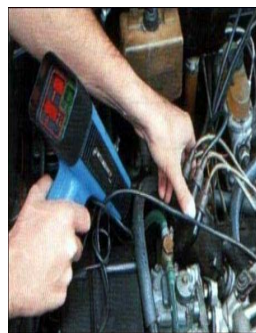




Xhenerik dhe motorist:



Çelesa dinamometrik, tavolina e punës, krik hidraulik me rreshkitës (zhvendosës), mekanizëm nxjerrë për vidat e ngecura, mekanizëm nxjerrës për kuzhinetat, ingranazhe, tamburet, mekanizëm nxjerrës për timonin e drejtimit, morsa paralele të tavolinës, pistoleta për larje, pistoleta për lubrifikim, pistoleta për fryrje, pistoleta për grasaitim, mikrometri për thellësi, mikrometri për pjesët e brendshme, mikrometri për pjesët e jashtme, kalibër me rreshqitës, spesimeter, trapan i lëvizshëm, kriu për ngritjen e mjetit tek karreli, analizuesi i gazit të shkarkimit, opakometer (matës i gazeve djegës), llampe stromboskopike, pajisje për provën e kompresionit të cilindrit, vaska e larjes, kavaleta për rishikimin e motorit dhe kambios, prodhues ajri/kompresori, ura ngritëse, kavaleta për mbajtjen e mjetit, impianti për nxjerrjen e ajrit të frenave dhe kontrollin e impiantit të frenimit, çmontuesi universal i sustave (mbledhës sustash), pajisjet për diagnozën e fazës së ndezjes.





Elektroauto:

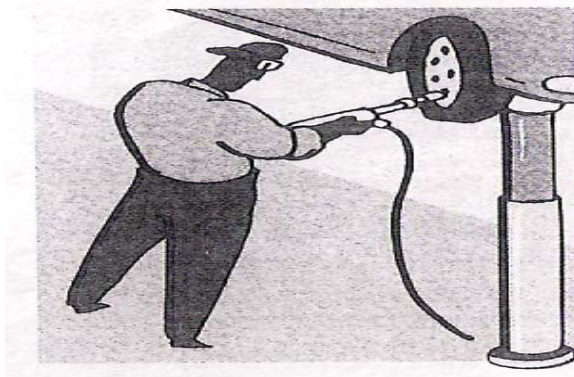


Tavolina e punes, krik hidraulik me rreshkitës, mekanizën nxjerrë për vidat e ngecura, mekanizëm nxjerrës për kuzhinetat, ingranazhe, tamburet, morsat paralele të tavolinës, saldator instantan elektrik, pistoleta për larje, pistolata për fryerjen, kalibër me korsor, spesimetër, zmerilues, trapan i lëvizshëm dore, matësi elektrik i xhirove, llampë stromboskopike, vaska e larjes, kompresori i pazhurmshtëm i ajrit, kavaleta për mbajtjen e mjetit, karikuesi i baterisë, matësi idendësisë së baterisë, tester dixhital dhe analog, pajisje e provës së dritave, travolina e provës së qarqeve elektrike dhe elektronike.





-Gomisti:

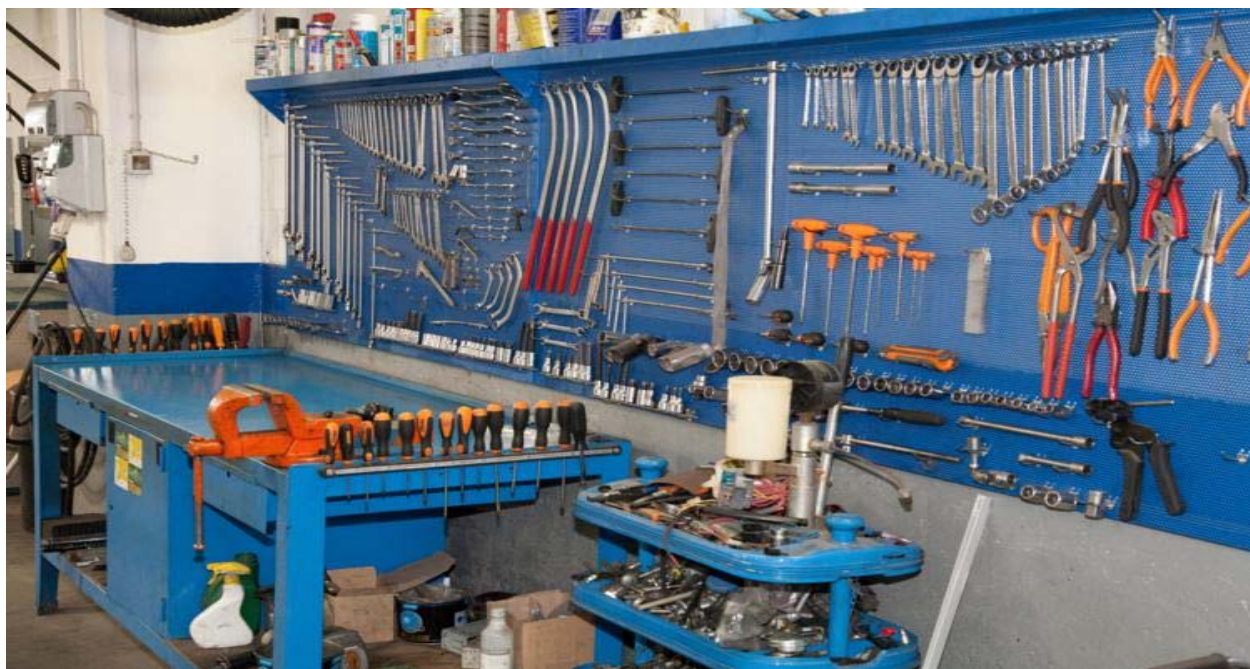


Çelësa dinamometri, krik hidraulik me rreshkitës, pistoletë për larje, pistoletë për fryrjen, pistoletë për fryrje me manometër, kompresori i pazhurmshtëm i ajrit, ura ngritëse, pajisje dhe leva për çmontimin dhe montimin e gomave, manometër për kontrollin e presionit të gomave, pajisje për ekuilibraturën statike dhe dinamike të rrotave, pajisje për kontrollin e aksit të rrotave dhe gjeometrisë së para dhe pas karrocërisë, pajisje për riparimin e gomave tubeless (pa kamerdare), matësi i trashësisë së batistradës, pinca për peshat e ekuilibrit, pistoletë ajri, pajisje për riparimin e dhomës së ajrit, kafazi i sigurisë për fryrjen e gomave të autokarros ose rrotave gjigande.





Për të katërt seksionet e përmendura janë të nevojshme dhe pajisjet e mëposhtme:
Çelësa poligon, çelësa me tub, çelësa esagonal, kaçavida të drejta dhe kryq, pinca, çekiq, lima, trapan.



Tema 5: Siguria dhe mbrojtja e mjedisit në shërbimet e mjeteve të transportit.

1. Normat e sigurisë në autoservise

Në mënyrë që të minimizojnë rrezikun e aksidenteve në punë egzistojnë disa "procedura" themelore që punëtorët duhet të ndjekin. Edhe pse shumë nga treguesit rrjedhin drejtpërdrejtë nga legjislacioni, ia vlen të kujtohet se është detyrë e secilit punëtor për të zhvilluar një ndjeshmëri të përshtatshme që promovon parandalimin e aksidenteve në punë duke treguar me sjelljet dhe qëndrimet e tij të zbatueshme rregullat e sigurimit teknik për sigurinë e tij dhe të atyre përreth tij në vendin e punës. Rregullat e sjelljes të përcaktuara më poshtë nuk mund të asnjë mënyrë të zëvendësojnë njohuritë e rregullave të higjienës dhe sigurisë në punë, kërkesave dhe rekomandimeve të përmbajtura në manualët individuale që

përdorim dhe që është e bashkangjitur në makina dhe pajisje. Operacionet që kryhen nga stafi mund t'i nënshtrohen një serie tërëzish të veçanta. Në autoservis përdoren makineri të ndryshme. Siguria e përdorimit të tyre varet nga kushtet dhe rregullat e sigurimit teknik ku ato përdoren. Për këtë qëllim janë krijuar rregullat e përgjithshme të detyrueshme, në varësi të llojit të punës që duhet të kryhet. Në krijimin e procedurave të sakta duhet diskutuar dhe rënë dakord paraprakisht me stafin i cili duhet të informohet për dispozitat e caktuara.

2. Llojet e mbrojtjeve nga ndotja

Sistemet teknike e rrezikojnë mjedisin me gazra të dëmshëm, tymra, zhurmë, vajra, lëngje dhe materiale të hedhura. Me këto ndotës rrezikohet shëndeti i njerëzve, dëmtohen bimët, zmadhohet pa pastërtia në ambientin që na rrethon, ndikohet mbi ndryshimin global të klimës në Tokë.

Mbrojtja e mjedisit është detyrë e prodhuesve të automjeteve. Nga njëra anë ata duhet të ndërmarrin masa teknologjike që gjatë procesit të prodhimit të sistemit që të mos ndotet mjedisi jetësor, kurse nga ana tjetër produkti i tyre të jetë ekologjikisht i pastër gjatë kohës së shfrytëzimit të tij. Produkti teknologjikisht i pastër, në përgjithësi i plotëson këto kushte gjatë punës, nuk emiton gazra ndotës ose zhurmë mbi kufijtë e lejuara.

Gjatë kohës së shfrytëzimit automjeti ka nevojë për mirëmbajtje, riparime ose ndërrit të detaleve dhe pjesëve të dëmtuara. Gjatë mirëmbajtjes së tij nuk duhet të krijohen ose minimizohet krijimi i mbeturinave (vajrave, yndyrave, filtrave, kimikateve, detaje të harxhuara ose elemente të ngjashme). Gjatë heqjes nga përdorimi, pjesa më e madhe e pjesëve përbërëse të tij mund të riciklohen.

3. Riciklimi i mbeturinave

Shërbimet e mjeteve të transportit shoqërohen me krijimin e llojeve të caktuara të mbeturinave të lëngta ose të forta. Mbeturinave të përdorshme nga riparimet ose remontet me procese përkatëse teknologjike siç është saldimi, ngjitja, përpunimi mekanik mund të shfrytëzohen përsëri mund të riciklohen ose të digjen dhe të përdoren si burim i energjisë. Riciklimi i mbeturinave është mënyra e përpunimit të tyre me qëllim që të fitohet materiali i ri që do të përdoren si lëndë të para. Me riciklimin kursehen pasuritë e tokës (xeherore, pyjet, ujore etj.), furnizohen industritë me lëndë të parë më të lirë, fitohen produkte më të lira, mbrohen ujërat nga ndotja, zvogëlohet nevoja për depozita të reja, krijohen vende të reja të punës etj. Procesit të riciklimit i paraprin mbledhja e materialeve të cilat mund të riciklohen dhe klasifikimi i materialeve siç janë: metalet, letrat, qelqi, plastika, vajrat, gomat etj. Mënjanimi i mbeturinave është veprimtari e organizuar me të cilën mënjanohet mbeturina e cila nuk mund përsëri të jetë e përdorshme ose e ripërpunuar. Gjatë mënjanimit të këtij lloji të mbeturinave rrezikohet mjedisi jetësor, shëndeti dhe jeta e njerëzve. Mënjanimi i këtij lloji të mbeturinave kryhet në depozita të rregulluara posaçërisht.

Tema 6: Përdorimi i informacionit teknik në shërbimet e mjeteve të transportit

Të gjithë automjetet e rinj kanë një libereze përdorimi që shpjegon përdorimin e sistemeve të ndryshme dhe pjesëve përbërëse të automjetit në pjesën e parë dhe në pjesën e dytë jepen mënyrat e riparimit dhe kohën në të cilën ato duhet të bëhen. Në të tregohet dhe shpjegohet informacioni i nevojshëm që nevojitet për të kuptuar funksionimin e tyre psh: dritat sinjalizuese që ndodhen në kompjuterin e bordit shpjegimi për secilën dhe si duhet të veprohet në rastet e ndezjes së tyre në rast avarie, rripat e sigurimit, impianti elektrik, impianti stereo-radio, ndërrimi i dritave të automjetit duke treguar llojin dhe mënyrën e

ndërrimit të llampave të ndryshme, siguresat dhe mënyrat e ndërrimit të tyre. Në pjesën e dytë kontruktoret e markave të ndryshme japin informacion që është në ndihmë të riparuesve të automjeteve. Në të jepet mbas sa klometrash ndërrohet dhe tipi i vajit që duhet të përdoret, tipi alkoli të frenave, kur duhet të ndërrohen pastiket e frenave. Jepet informacioni për filtrat dhe tipet e tyre si dhe kohën kur duhen të ndërrohen gjithashtu jepet dhe kodi i motorit, cilindrata e tij llojet e kandelevave ose kandeletave, diametrin e diskut dhe presionin e gomave. Informacioni teknik që jepet në librezë është një ndihmë e madhe në punën e përditshme të autoriparatorit si dhe vete drejtuesit të mjetit. Me informacionin që jepet në të bëhet më e lehtë mirëmbajtja e mjetit.



Tema 7: Llojet dhe përshkrimi i dëmtimeve të detaleve dhe nyjeve në makina

Për caktimin e mënyrave të riparimit, më parë duhet të bëhet klasifikimi i defekteve të detaleve. Defektet e detaleve të makinave që sillen për riparim, ndahen në:

1. defekte që shkaktohen si rrjedhim i konsumit natyror (janë defekte më të përhapura);
2. defekte që shkaktohen nga dëmtime mekanike;
3. defekte që shkaktohen nga dëmtimet kimiko-termike dhe dëmtimet e shtresës kundërbrejtëse.

Ky klasifikim i defekteve të detaleve, bëhet në bazë të shenjave dhe dëmtimeve të detalit:

Konsumimi natyror ndryshon përmasën, trajtën gjeometrike dhe ashpërsinë e sipërfaqeve punuese, si rrjedhim, prish edhe vendosjen në detalet e çiftëzuara.

Shenjat dalluese të detaleve të konsumuar janë:

- a) konsumimi njëtrajtshëm
- b) konsumimi jo i njëtrajtshëm (vezakësia, koniciteti)
- c) shenjat dhe gërvishtjet e lehta

Shenjat dalluese të detaleve që kanë dëmtime mekanike janë:

a) të plasuarat; b) gropëzat (shpimet); c) gërvishtjet e thella, d) skelfitjet (çiftimet), e) përkuljet dhe përdredhjet, f) shformimet mbetëse.

Si shenja dalluese të detaleve që kanë dëmtime kimiko-termike përmendim:

a) shtrembërimet (shformimet), b) zgavrat (plagët), c) brejtjet (gërryerjet).

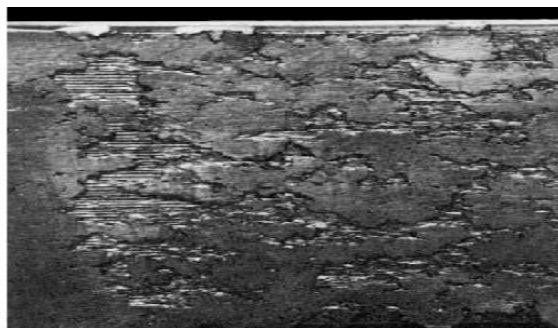
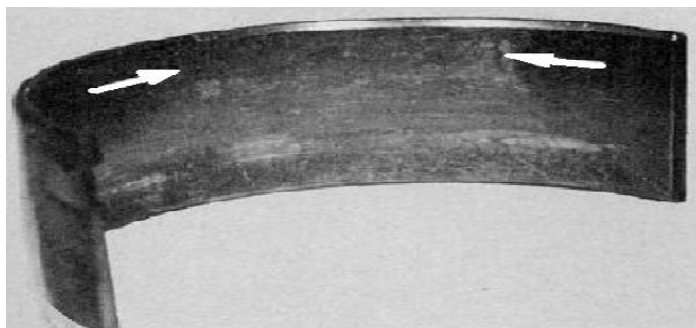
Tema 8: Konsumimi dhe vajtja e detaleve dhe nyjeve të makinave

Të gjitha detalet që konsumohen apo dëmtohen mekanikisht, në një mënyrë apo në një tjetër, riparohen nëse dëmtimi nuk i ka kaluar kufijtë e tillë që detali të mos jetë i aftë të kryej funksionin që e ka kryer deri në atë kohë. Dëmtimet më të shpeshta të detaleve për shkak të kushteve të shfrytëzimit dhe faktorëve ndikues: fërkimit, ngarkesave dhe momenteve janë: konsumimi i sipërfaqeve, përdredhjet, thyerjet, plasaritjet, çarjet dhe këputjet.

Konsumimi i detaleve të makinave shkaktohet nga dukuritë jo-kimike të ndërlikuara ku ndikojnë disa faktorë.

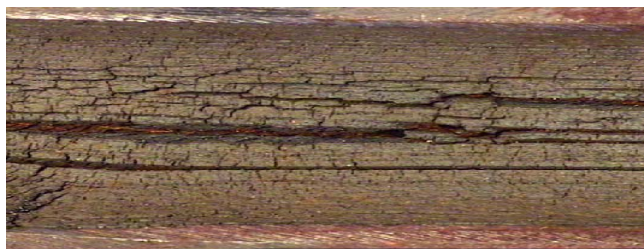
Sipas natyrës konsumimi mund të ndodh nga: fërkimi (kapja e sipërfaqeve), oksidimi, veprimi i nxehtësisë, veprimi i materialeve abrazive dhe çiftimi.

a) **Konsumi nga fërkimi** karakterizohet nga një prishje e vrullshme të sipërfaqeve të detaleve të makinave gjatë fërkimit të thatë. Shtresat e sipërme të metalit pësojnë shformime plastike dhe krijojnë lidhje të pjesshme (lokale) metalike të sipërfaqet që fërkohen. Gjatë rrotullimit shkaktohet prishja e këtyre lidhjeve e shoqëruar me heqje të pjesës metalike të lidhur.



b) **Konsumimi dhe oksidimi** përbën procesin e prisjes graduale të sipërfaqeve të detaleve gjatë fërkimit dhe ndodh nga veprimi i njëkohshëm i dy proceseve: shpërhapja (difuzimi) e oksigjenit të ajrit në shtresën e metalit që fërkohet dhe shformimi plastik i shtresës sipërfaqësore të detaleve.

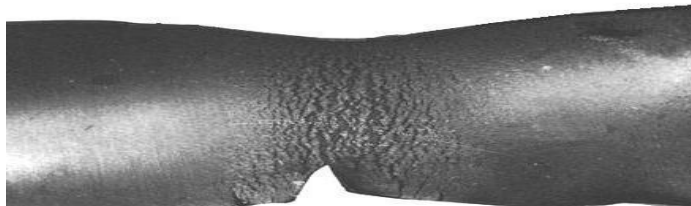
Në peridudhën e parë të oksidimit, konsumimi shfaqet në një vëllim të vogël të metalit pranë sipërfaqeve që fërkohen; kurse në periudhën e dytë rritet vëllimi që zë ky konsumim në shtresën sipërfaqësore. Oksidimi në periudhën e parë të konsumimit shoqërohet me krijimin në sipërfaqet e detaleve të oksideve të ngurtë; kurse në peridudhën e dytë krijohen lidhje kimike të oksideve me metalin. Proçesi i shpërhapjes dhe proçesi i shformimit plastik përforcojnë dhe përshpejtojnë njeri-tjetrin.



Konsumimi nga oksidimi shfaqet si në prani të fërkimit rrëshqitës, ashtu edhe të fërkimit rrokullisës. Në rastin e parë, ai është ai lloj kryesor i konsumimit, kurse në rastin e dytë, shoqërohet me konsumim

çiflues. Konsumimi nga oksidimi ndodh në detale që kanë kushte më të lehta si p.sh . tek boshti motorrik (qafat e tij) të cilindri, spinoti etj.

c) **Konsumimi nga veprimi i nxehtësisë**shkaktohet nga veprimi i trysnie specifike të mëdha dhe i shpejtësive të mëdha rrëshqitëse të sipërfaqeve që fërkohen. Nxehtësia që krijohet në këtë rast, e zbut materialin e detalit, ndryshon strukturën e shtresës sipërfaqësore dhe shkakton në sipërfaqet që fërkohen një prishje të vrullshme, si rrjedhim i shkrirjes dhe zhvendosjes së metalit.



Ndikim të madh në rritjen e qëndrueshmërisë ndaj konsumimit nga nxehtësia ka qëndresa në nxehtë të metalit. Kështu, gjatë nxehtësisë, detalet e përgatitura nga metale me qëndrueshmëri të ulët në nxehtë kanë konsumim të shpejtë, kurse detalet e përgatitura nga metale me qëndrueshmëri të lartë në nxehtë, kanë konsumim shumë më të vogël. Si detale tipike që i nënshtrohen konsumimit nga veprimi i nxehtësisë përmendim: jashtëqendrorët (ekscentrikët) e boshtit të shpërndarjes së gazeve, pjatat e shtytësve të valvulave, dhëmbët e rrotave me dhëmbë etj.

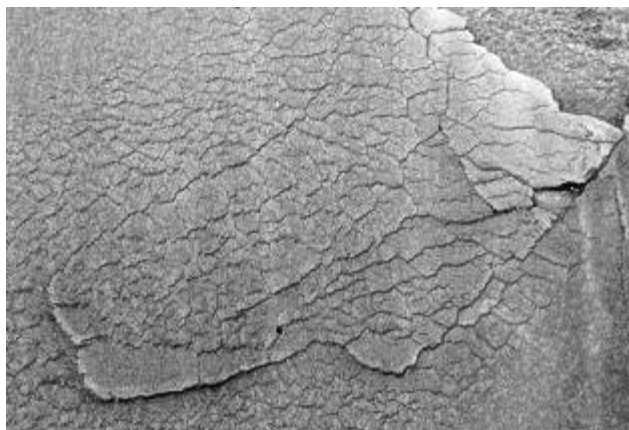
d) **Konsumimi nga veprimi i materialeve abrazive**shkaktohet nga rënia e materialeve abrazive apo i pjesëve të konsumuara në sipërfaqet e fërkimit. Si rrjedhim, gjatë rrëshqitjes së sipërfaqeve që fërkohen, ndodh prerje e pjesëve shumë të vogla të metalit. Ky konsumim shoqëron të gjitha llojet e tjera të konsumimit. Veçanërisht i fuqishëm është ai me detalet e makinave që punojnë në mjedise me pluhura abrazive, si në makinat bujqësore, në makinat e ndërtimit etj.



Ndryshim i përmasave të detaleve gjatë konsumimit nga veprimi i materialeve abrazive varet nga shumë faktorë. Kryesorët janë: materiali dhe vetitë mekanike të detaleve, vetitë prerëse të grimcave abrazive, trysnia specifike dhe shpejtësia e rrëshqitjes gjatë fërkimit.

Konsumimin abraziv e hasim, sidomos, në detalet që riparohen me kromin, çelikëzim ose metalizim.

e) **Konsumimi nga ciftimi** lind gjatë fërkimit në rrokullisje dhe kryesisht e dallojmë në sipërfaqet punuese të kushinetave rrokulluese dhe në dhëmbët e rrotave me dhëmbë. Gjatë këtij konsumimi, në sipërfaqet e detaleve që fërkohen lindin formime të vogla plastike si rrjedhim edhe shformime në shtypje. Në sipërfaqet që fërkohen lindin mikro dhe makro të çara, të veçuara ose të grupuara për shkak të veprimit të ngarkesave të përsëritura dhe me shenjë të kundërt që lodhin dhe i kapërcejnë kufijtë e rrjedhshmërisë së materialeve.



Thellësia e mikro dhe makro të çarave varet nga vetitë mekanike të materialit nga përbëhet detali nga vlera e trysnisë specifike në prekje dhe nga përmasat e sipërfaqeve në prehje.

Detyra kryesore e shërbimeve teknike dhe e riparimeve të makinave është zgjatja e afatit të shërbimeve të detaleve të çiftëzuara. Konsumimi i detaleve mund të zvogëlohet duke zgjedhur ashpërsinë e përshtatshme (optimale) të sipërfaqeve punuese gjatë punimit mekanik, si dhe kur sigurohet puna me fërkim të lëngët e çiftëzimit.

Vajisja siguron ulje të ndjeshme të konsumimit të detaleve si rrjedhim i zvogëlimit të fërkimit. Në fërkimin e thatë koeficienti i fërkimit ka vlerat 0,1-0,5, kurse në prani të vajisjes (fërkim i lëngët), koeficienti i fërkimit zvogëlohet në vlerat 0,01-0,001. Vajisja e sipërfaqeve punuese shërben edhe për ftohjen e sipërfaqes fërkuese, për mbajtjen e një temperature mundësisht të pandryshueshme, për largimin e pjesëzave metalike të shkëputura, nga detalet që fërkohen, si dhe për të siguruar një përputhje midis detaleve që çiftëzohen.

Koha e shërbimit të detaleve të makinave rritet me anë të rritjes së qëndrueshmërisë kundrejt konsumimit, si me anë të rritjes së fortësisë së sipërfaqeve që fërkohen, me anë të përpunimeve termike ose kimiko-termike (çimentim, kalitje, çelikëzim, kromim etj.), ose duke përdorur materiale polimere.

Përveç këtyre duhet të bëhet periodikisht vajosja e mekanizmave të ndryshëm të motorit që nuk furnizohen nga sistemi i vajosjes ku hyjnë p.sh:kushinetat e pompës së ujit, të gjeneratorit dhe të aparturave të tjerë të sistemit të ndezjes. Kujdes i duhet kushtuar dhe ndërrimit të vajit në motor në filtrin e ajrit të motorit.



Tema 9: Metodat e riparimit të detaleve të makinave

Sot përdoret një numër shumë i madh metodash të riparimit të detaleve të makinave. Riparimi i detaleve të dëmtuara bëhet varësisht prej natyrës së dëmtimit të tij. Dallohen disa mënyra kryesore të riparimit të detaleve të makinave:

- mënyra e riparimit të detaleve të konsumuara;
- mënyra e riparimit të detaleve me dëmtime mekanike;
- mënyra e riparimit të detaleve me dëmtime kimiko-termike;
- mënyra e riparimit të detaleve që e kanë të dëmtuar shtresën antikorrozive.

Riparimi i detaleve të konsumuara dhe të thyera është proces mjaft delikat dhe i ndërlikuar. Bëhet në raste emergjente dhe për ta shkurtuar afatin e kthimit në funksion të detaleve të dëmtuara gjatë punës ose për shkak të vjetërsimit të tyre.

Mënyrat e riparimit të detaleve të konsumuara janë të shumta, por kryesoret janë:

1. Mënyra e punimit mekanik, e cila mund të kryhet:

- a) me përmasa riparuese,
- b) me detal shtesë (suplementar),
- c) me zëvendësimin e një pjese të detailit.

2. Mënyra me anë të saldimit, i cili mund të kryhet:

- a) me gaze,
- b) me hark elektrik,
- c) me saldim automatik nën flus.

3. Mënyra me anë të veshjes me metal të spërkatur (metalizim), e cila mund të kryhet:

- a) me gaze (kryesisht oksigjen-acetilen),
- b) me hark elektrik,
- c) me rrymë me frekuencë të lartë,
- d) me rryme plazme.

4. Mënyra (veshja) elektrolitike (galvanizimi), e cila mund të kryhet:

- a) me kromin,
- b) me çelikëzim,
- c) me bakërzim,
- d) me nikelim etj.

5. Mënyra me shkëndije elektrike, që mund të kryhet:

- a) me punim me shkëndije elektrike,
- b) me veshje me shkëndije elektrike,
- c) me punim anodo-mekanik.

6. Mënyra me elektroimpuls, që mund të kryhet:

- a) me kontakt dridhje (vibrim) shkëndijë,
- b) me kontakt dridhje hark,
- c) me hark dridhës.

7. Mënyra me shformim plastik, që mund të kryhet:

- a) me shtypje dhe ngjedhje,
- b) me zgjerim,
- c) me ngushtim (shtrëngim),
- d) me tërheqje,
- e) me godronim.

8. Mënyra me mbushje me lidhje kundërfërkuese, që mund të kryhet:

- a) me babil.
- b) me lidhje të bronzit



Riparimi në të shumtën e rasteve bëhet me saldim dhe procese të ngjashme me të. Detalet e riparuar me saldim jo vetëm që janë të sigurt por kanë qëndrueshmëri më të lartë dhe jetegjatëri shpesh më të gjatë sesa vet detalet origjinale. Me këtë metodë ka mundësi të riparohen të gjitha detalet që mund të çmontohen pas dëmtimit dhe montohen pas riparimit. Detalet që riparohen kryesisht kalojnë nëpër këto faza: diagnostikimi, vlerësimi i mundësive të riparimit, përgatitja, saldimi, përpunimi termik dhe përpunimi përfundimtar me prerje në përmasa dhe cilësi të caktuar të dimensioneve dhe sipërfaqeve punuese. Kontrolli i cilësisë së detaleve që riparohen duhet bërë në tre faza: para se të fillojë riparimi, gjatë riparimit dhe pas riparimit. Kontrolli i tillë është shumë i rëndësishëm në mënyrë që të sigurohemi se detali i riparuar i plotëson kushtet teknike të nevojshme që të kthehet përsëri në procesin e eksplotimit dhe të kryejë funksionin në mënyrë cilësore.

Kontrolli me sy (vizual). Para se të fillojë procesi i riparimit, çdo detal kontrollohet me sy (me metodën vizuale) për vlerësimin e dëmtimit të mundshëm. Detali i dëmtuar ose i konsumuar së pari pastrohet e pastaj kontrollohet shkalla e dëmtimit dhe maten përmasat e dëmtimit me pajisje matëse (nonius, mikrometër, subitor etj.). Konstatohet se a është dëmtimi i jashtëm apo i brendshëm dhe përcaktohet lloji i dëmtimit. Në bazë të këtij vlerësimi përcaktohet metoda dhe teknika e riparimit.

Kontrolli i përmasave të detaleve para se të fillojë riparimi (kontrolli dimensional). Detali i dëmtuar ose i konsumuar së pari pastrohet e pastaj kontrollohet shkalla e dëmtimit dhe maten përmasat e dëmtimit me pajisje matëse (nonius, mikrometër, subitor etj.). Konstatohet nëse dëmtimi është i jashtëm apo i brendshëm dhe përcaktohet lloji i tij. Në bazë të këtij vlerësimi përcaktohet metoda dhe teknika e riparimit, kryhet vizatimi i detalit, hartohet procesi teknologjik me gjithë specifikat e nevojshme për

realizimin e suksesshëm të tij. Përgatitja e vendriparimit të detalit me përpunim me prerje në torno ose makina të tjera.

Përgatitja për riparim. Pas identifikimit të natyrës së dëmtimit dhe marrjes së dimensioneve të duhura të detaleve të dëmtuara, hartohet procesi teknologjik me të gjitha hollësitë e realizimit.

Tema 10: Shërbimet e mirëmbajtjes në motorët e mjeteve të transportit

Shërbimi teknik i motorit konsiston në kontrollin e gjëndjes teknike të tij, si me anë të pamjes së jashtme ashtu dhe në procesin e punës së motorit, në zbulimin e çrregullimeve, kryrjen e punimeve të kontroll-regjistrimit, të punimeve të mbërthimit, në të gjitha mekanizmat dhe sistemet e motorit si në mekanizmin bejllë-manivel, në mekanizmat e shpërndarjes së gazeve, në sistemin e ftohjes të vajosjes, të ushqimit dhe atë të ndezjes.

Zërat e punës së shërbimit teknik 1 dhe shërbimit teknik 2 për motorin:

Gjatë kryerjes së shërbimeve teknike, motorit, si agregatit me kryesor të automjetit, i kushtohet një kujdes i veçantë. Prandaj, krahas punimeve të tiera që janë të detyrueshme të kryhen gjatë shërbimit teknik 1 për motorin, parashikohen të kryhen edhe këto punime:

1. Kontrolli i hermeticitetit të sistemit të ftohjes dhe vajosjes së motorit dhe mbërthimi i sigurt i detaleve dhe aparateve të këyre sistemeve. Po të jetë nevoja, mënjanohe çrregullimet që vihen re në to.
2. Kontrolli i mbërthimit të mirë të mbështetëseve të motorit dhe të aggregateve të tjera që kapen në ramën e automjetit.
3. Kontrolli i sistemit të ushqimit, i hermeticitetit të lidhjeve të aparateve të këtij sistemi dhe po të jetë nevoja, mënjanimi i çrregullimeve që vihen re.
4. Kontrolli i shtrëngimit të rregullt të rripit të gjeneratorit dhe ventilatorit. Grasatimi i kushinetave.
5. Kontrolli i nivelit të vajit në nënkarterin e motorit dhe po të jetë nevoja shtimi i vajit deri në nivelin e kërkuar.
6. Kontrolli i gjendjes së filtrave të vajit dhe ndërrimi i tyre.
7. Kontrolli i gjendjes së filtrit të ajrit dhe në rast nevojë ndërrimi i tij.
8. Kontrolli i gjendjes së rezervuarit të lëndës së djegshme dhe i filtrave të lëndës së djegshme dhe zbrazja e mbeturinave prej tyre.

Në çdo shërbim teknik 2 përveç punimeve që i takojnë këtij shërbimi, kryhen edhe këto punime:

1. Kontrolli i gjendjes së radiatorit ftohës dhe i shtrëngimit të mirë të lidhjeve të tij në shasi dhe në motor.
2. Kontrolli i punës së kompresorit dhe i mbërthimit të tij në mbështetjet përkatëse.
3. Kontrolli i mbërthimit të pompës së ujit dhe i shtrëngimit të rripit që e vë në lëvizje. Po të jetë nevoja, bëhet regjistrimi i rregullt i rripit.
4. Kontrolli i kompresionit (vlerës së ngjeshjes) në cilindrat e motorit.
5. Kontrolli i hapësirës së valvulave dhe regjistrimi i rregullt i tyre.
6. Kontrolli i hermeticitetit të kokës së motorit me cilindrat. Po të jetë nevoja, shtrëngohen bulonat e mbërthimit të tyre.
7. Kontrolli dhe shtrëngimi i bulonave të nënkarterit dhe i trupit të filtrit të vajit.
8. Kontrolli i elementeve të sistemit të ushqimit.

Në motorët me karburator dhe me injektim direkt, karburatori, injektori dhe pompa e benzinës kalojnë në kontroll të plotë në repartin e posaçëm të këtij sistemi në një shërbim teknik 2 të radhës (sa herë që të lindë nevoja).

Në motorët dizel, kontrollohen injektorët në aparatin e veçantë stendën të kontrollit të tyre dhe e pompat e trysnisë së lartë i nënshtrohen kontrollit në aparatin e veçantë në një nga shërbimet teknike 2 të radhës.

9. Kontrolllohet lëshimi i lehtë i motorit dhe bëhet regjistrimi i numrit minimal të punimit pa ngarkesë të motorit (me anë të elementeve të posaçme të këtij regjistrimi në karburator ose në pompën e trysnisë së lartë).

10. Kontrolli dhe pastrimi i jashtëm i gjeneratorit dhe i motorit elektrik të lëshimit (motorinos) nga pluhuri, papastërtitë dhe vajrat, si dhe kontrolli i shtrëngimit të tyre.

Shërbimi teknik i mekanizmit bejllë-manivelë dhe mekanizmit të shperndarjes së gazeve.

Mekanizmi bjelle – manivele dhe ai i shpërndarjes së gazeve janë mekanizma më shumë rëndësi në motor gjatë shfrytësimit ato demtohen dhe krijojnë çrregullime.

Çrregullimet në mekanizmin BJELLE-MANIVELE

Këto kushtëzohen nga konsumimi natyror i sipërfaqeve të çiftëzuara të detaleve të tij, një nga shenjat kryesore të çrregullimeve të këtij mekanizmi është zvogëlimi i trysnise në cilindrat e motorit. Veç kësaj në çrregullimet e tij hynë lindja e zhurmave dhe goditjeve, depërtimi i gazeve në karter dhe shfryrja e tyre nga gryka e mbushjes me vaj, rritja e harxhimit të vajit në nënkarter, lagia me vaj e kandelave etj.

Çrregullimet tek pistonat:

Difekte me të cilat takohemi më shpesh janë:

Gripasje e kokës, që mund të jetë shkaktuar nga ndezja e parakohshme.

Gradim i gabuar termik i kandelave.

Benzinë me numër otani të ulët.

Përzjerje shumë e varfër.

Inkrostim.

Nxehje parciale e pistonave:

Lubrifikim i keq.

Temperatura shumë e lartë që shkakton tek pistoni një hapje më të madhe tek zona ku ndodhen rripat elastik, si pasojë zhduket dhe xhoko e çiftimit mes cilindrit dhe pistonit.

Ngecje totale e pistonit:

Lubrifikim i keq.

Një apo më shumë pistona janë ngjitur me ndërhyrje të forta në brendësi të cilindrit deri në bllokim, total të motorit ose ndalim të tij.

Pamje të çrregullimeve tek pistonat





Kontrolli i pistonave



Çrregullimet tek biella:

Difektet me të cilat takohemi më shpesh te biellat janë:

Kuadrature jo perfekte.
Thyerje, zbiellim.



Dëme të provokuara nga zhbjellimi:
Thyerje e bllokut-motor.
Deformim i boshtit të motorit.
Dëmtim i cilindrit.
Dëmtim i pistonit.

Çrregullimet tek boshti i motorit:

Difektet me të cilat takohemi më shpesh te boshti i motorit janë:

Gërvishtje e supeve të bankos dhe të bielës, të provokuara nga mbetje që ndodhen tek vaji ose nga lubrifikimi i keq që është dhe shkak i shpëtzimit të bronzinës.

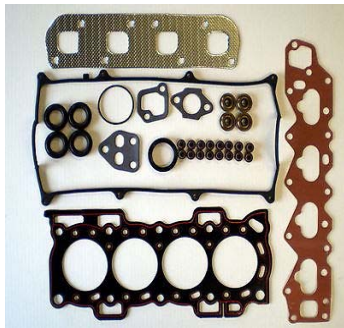
Konsum i mbështetjeve të bankos dhe të bielës, për kilometrazh të shumë ose për cilësinë skaduese të lubrifikuesit.

Thyerje e boshtit për defekte fabrikimi, për thyerje të bielës.



Çrregullimet tek koka e cilindrit:

Difekte me të cilat takohemi më shpesh te koka e cilindrit janë:



Difekte të fabrikimit, të shkaktuara nga shkrirje jo perfekte.

Përthyerje, të shkaktuara nga nxitjet.

Deformime të shkaktuara nga temperatura e lartë dhe manutencioni i pakët.

Matja e kompresionit të cilindrit:

Kjo provë ka të bëjë me shtyrjen e pistonit të motorit e ushtruar në brëndësi të cilindrit.

Raporti i kompresionit $(V_1 + V_2) / V_1 = R_{dc}$

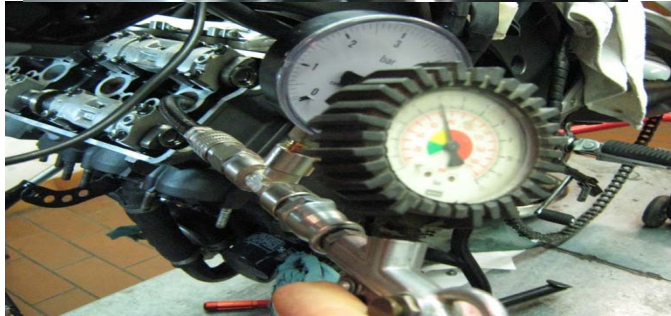
Kjo është një vlerë që korrespondon me raportin mes volumit të pistonit të motorit dhe volumit të cilindrit.

Tek motori diesel mund të takojmë vlera të kompresionit më të mëdha, meqë matje bëhet me “drita te fikura”. Raporti i kompresimit modifikon kapacitetin e djegies së karburantit/ajrit.

Kështu që koha e djegies modifikohet nga turbolenca dhe shpejtësia e djegies.

Normalisht kontrolli i konpresimit të cilindrit bëhet me motorin e nxehtë (por jo të ndezur), për të garantuar që unazat e mbajtjes së pistonit dhe pajisja e lëshimit të vajit të jenë mjaftueshëm të larguara nga njëra tjetra dhe kështu termin e duhur për të pasur indikacionet dhe temperaturës së vajit.

Normalisht prova e kompresionit mund të bëhet me një manometër diferencial duke pozicionuar pistonin në mënyrë që të bllokohen dritat e shkarkimit dhe me valvolat në pozicion mbyllje.



Gjëndja teknike e motorit përcaktohet edhe nga goditjet dhe zhurmat në motor që përcaktihen me anë të dëgjimit me stetoskop.



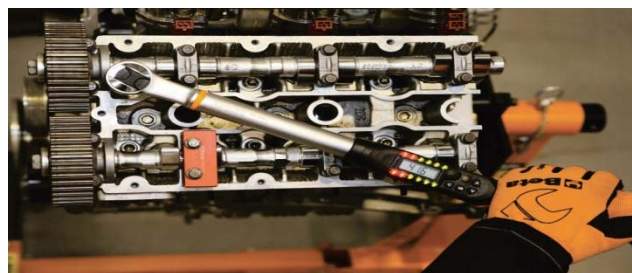
Çrregullimet në mekanizmin e shpërndarjes së gazeve .

Në radhë të parë në këtë mekanizëm çrregullimi më i shpeshtë është prishja e hapësirës së valvulave. Kjo gjë çon në prishjen e fazës së shpërndarjes, keqësimin e mbushjes së motorit. Zmadhimi i kësaj hapësire shoqërohet me goditje metalike si dhe me konsumim të parakohshëm të detaleve të këtij mekanizmi. Kur hapësira zvogëlohet, gjë që me mos përputhje e plotë të valvulave në foletë e tyre, ndodh largimi i perzierjes punuese nëpër kolektorin i thithjes ose në atë të shkarkimit. Në motoret me karburator si shenjat të jashtme të këtij çrregullimi janë lindja e tështitjeve në karburator dhe i plasjeve

të parakohshme. Si pasojë e këtyre çrregullimeve rritet harxhimi i lëndës së djegshme dhe zvogëlohet fuqia që ai zhvillon.

Punimet e shtrëngimit

Rëndësi të veçantë ka shtrëngimi i rregullt i kokës së motorit që kryhet periodikisht. Ky shtrëngim i behet me një forcë të caktuar me çelës dynamometrike. Momenti i shtrëngimit është i përcaktuar për çdo tip motori dhe kryhet sipas një radhe të parcaktuar që jepet në kushte teknike të motorit. Duhet të theksohet se kur koka e motorit është përgatitur prej gize, shtrëngimi duhet të kryhet ku motori është në gjëndje të nxehtë, ndërsa kur është prej lidhjeve të aluminit, në gjëndje të ftohtë. Kjo shpjegohet nga fakti se koeficienti i bymimit linear të materialit të bulonave ose të bulonave pa kokë dhe i lidhjeve të aluminit nuk është i njëjtë dhe shtrëngimi i tyre në të nxehtë nuk siguron puthitje të plotë pas ftohjes së tyre. Nga shtrëngimi jo i rregullt i kokës së motorit ndodh shfryrja e gazeve ose e lëngut ftohës nga guarnicionet puthitës. Për të siguruar hermetizimin e rregullt të karterit të motorit, shtrëngimi i bulonave të nënkarterit bëhet sipas një rënditje të caktuar, gjë që menjanon e shformimit karterit.



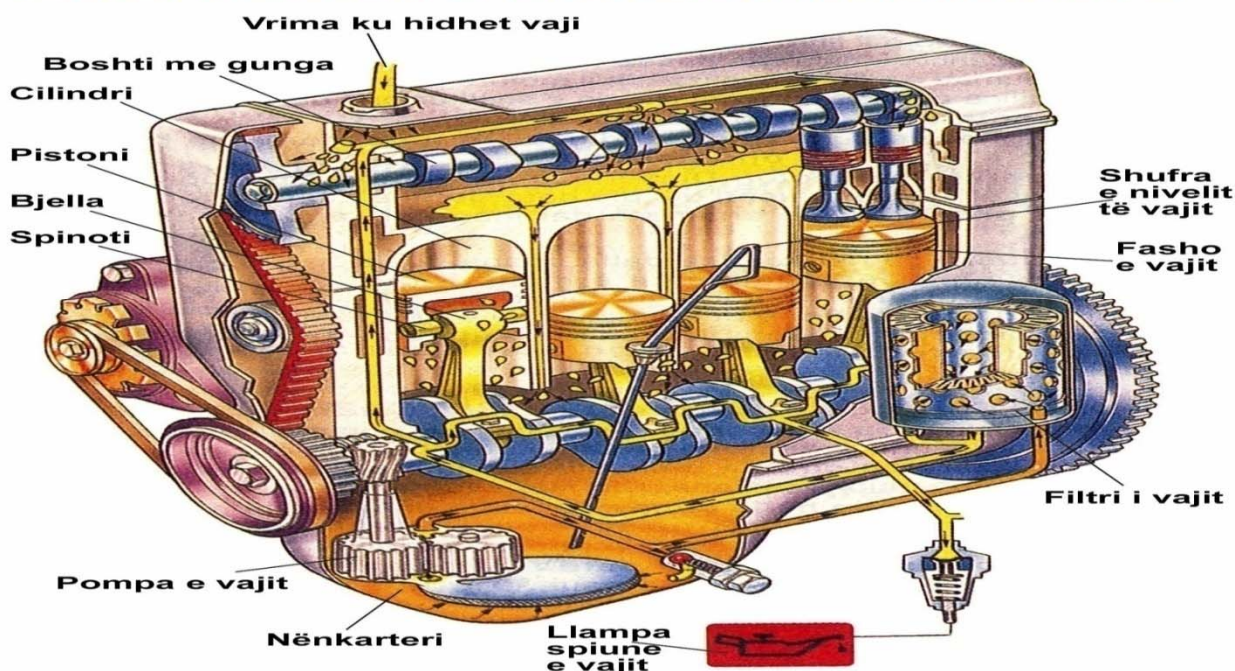
PUNIME REGJISTRIMI

Gjatë shfrytëzimit të automjetit në motorin e tij duhet të kryhen punime të ndryshme regjistruese. Në qoftë se zbulohen goditje në valvulat e motorit duhet të kontrollohen dhe të regjistrohen hapësirat e tyre, d.m.th hapësire midis shtytësit të valvulave dhe bishtit të saj në motored me vendosje anësore të valvulave, ndërsa në motored me vendosje sipër të valvulave regjistrimi i kësaj hapësire bëhet midis thuprës shtytëse dhe bilancierit të komandimit të valvulës.

Hapësirat kontrollohen me spesorët metalike, me trashësi të ndryshme në pozicionin kur valvulat janë plotësisht të mbyllura. Vlera e hapësirës është e përcaktuar për secilin motor dhe mund të jetë e njëjtë ose e ndryshme për valvulat e thithjes dhe ato të shkarkimit të motorit



SISTEMI I LUBRIFIKIMIT



Çrregullimet që vihen re gjatë shfrytëzimit në sistemin e vajojes nga puna normale e te cilit varet se tepërimi afat-shërbimi i motorit janë:

Keqësimi i vetive të vajit;

Zvogëlimi i sasisë së vajit.

Keqësimi i vetive të vajit gjatë punës së motorit ndodh nga ndotja e tij me përzierje mekanike, oksidimi dhe hollimi i tij nga lënda e djegshme që përziehet me të.

Përzierjet mekanike formohen nga rënia në vaj e grimcave metalike të shkëputura nga sipërfaqet e detaleve të motorit që fërkohen midis tyre dhe i lëndëve minerale, të cilat futen në motor bashkë me ajrin.

Përmbatja në vaj e përzierjeve mekanike nuk lejohet mbi 0,2%.

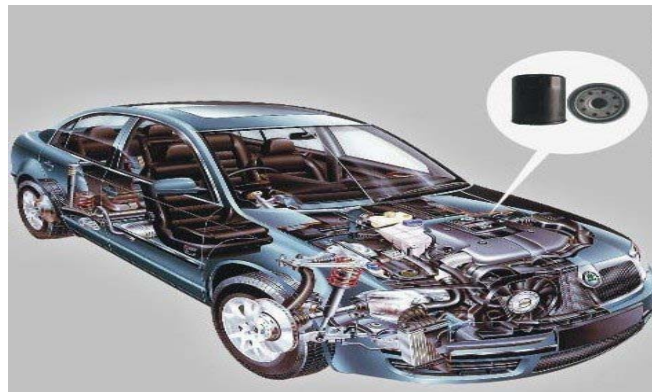
Ndotja e vajit me produkte oksidimi ndodh nga veprimi i oksigjenit të ajrit që thithet e kalon në nënkarter dhe bie në kontakt me vajin e nxehtë.

Hollimi i vajit nga lënda e djegshme vjen si rezultat i deprimimit të fraksioneve të rëndë të lëndës së djegëshme në karterin e motorit, nëse në vaj gjëndet më tepër se 4-6% lëndë e djegëshme, ky vaj është i pavlefshëm dhe duhet të ndërrohet.

Zvogëlimi i sasisë së vajit në karterin e motorit është pasojë e djegies së tij dhe rrjedhjeve të vajit nëpër vende jo hermetike të sistemit të vajojes.

Djergia e vajit ndodh nga rënia e tij në dhomen e djegies së motorit, si pasojë e punës jo të mirë të fashëve elastike.

Veç kësaj ndodh qe filtrate e vajit që ka ky system gjatë punës së motorit zihen dhe humbasin aftësinë e tyre filtruese, gjë që shoqërohet me konsumimin e shpejtë e të madh të kushinetave dhe qafave të boshtit motorik dhe zvogëlimin e afatit të shërbimit të vetë vajit.



Si shenja të jashtme të rregullimeve të sistemit të vajosjes, janë:

Ulja e nivelit të vajit në karter

Rënia e trysnisë së vajit më poshtë se 9.8-14.7N/cm në rrotullime të motorit.

Ulja e densitetit së vajit

Errësimi i ngjyrës së vajit

Rrjedhje e vajit në vendputhitjen jo të mirë

Zënia e filtrave të pastrimit të trashë dhe të imët



Mizuruesi i cilësisë së vajit

Për këto shkaqe duhet gjithmonë të kontrollohen:

Niveli i vajit në krater dhe mbushja e tij deri në nivelin e kërkuar, vetitë e vajit, ndërrimi i elementëve filtruese.

Niveli i vajit në krater duhet të kontrollohet duke e vendosur automjetin në një vend të sheshtë 3-5 minuta pas ndaljes së mototrit.



Ndërrimi periodik i vajit varet nga kohëvazhdimi i punës së tij në motor, nga shkalla e konsumimit të motorit, nga cilësia e vajit dhe nga kushtet rrugore dhe klimatike.

Ndërrimi i vajit duhet të bëhet vetëm kur motori është i ngrohtë, sepse në këtë rast vaji rrjedh më me lehtësi nga krateri dhe përzierjet mekanike dhe rreshinore që si përmban largohen më shpejt. Pas zbrasjes së vajit të punuar nga motori, në karterin e tij mbetën shtresa të ngjitshme të cilat prishin vajin e freskët dhe keqësojnë zhvendosjen e lehtë të tij.

Për largimin e tyre sistemi i vajosjes lahet me vaj me densitet të vogël, ose me përzirje vaj e vajgur. Në karterin e motorit hidhen 2.5-3.5 litra vaj për pastrimin, lëshohet motori dhe lihet të punojë për 4-5 minuta

në rrotullime maksimale(600-800 rrot/min). Pas kësaj vaji zbrazet dhe hidhet në motor, vaj i freskët në sasinë e llojin e duhur.

Në të njëjtën kohë duhet të kontrollohen dhe po të jetë nevoja të pastrohen tubat e thithjes dhe të dërgimit të vajit në filtër nga papastërtitë.

Periodikisht kontrollohet edhe gjëndja e sistemit të ventilimit të karterit, shtrëngimi i detaleve dhe pastërtia e tubave të këtij sistemi. Nëse sistemi i ventilimit të karterit është i zënë, në karterin e mëposhtëm krijohet trysni e tepërt, që shkakton rrjedhjen e vajit nga karteri. Vajrat e përdorura duhet të grumbullohen për tu dërguar për ripërtitjen e tyre.

Depërtimi i ujit në vaj nga që në këtë përzirje formon flluska uji. Ky vaj nuk është i vlefshëm për vajosje dhe duhet të ndërrohet. Furnizimi me vaj i motorit bëhet me enë të pastër. Grykat e mbushjes duhet të mbyllen me kapakë të rregullt.

Për vajosjen e motorit të pordoret vetëm vaj, që është i caktuar për motorin e dhënë. Niveli i vajit në motor duhet të kontrollohet çdo ditë.

Presioni i vajit i pamjatueshëm:

Motori është i nxehur që në minimumin më të vogël të xhirove të bëra.

Vaji është shumë i hollë në muajt e verës, ose mungesë e vajit.

Pompa e vajit e zënë, difektoze ose ingranazhe të thyer.

Shpërndarje e vajit tek pompa.

Valvola e vogël që shërben për të limituar presionin e zënë.

Mbajtje jo perfekte e valvolinës limituese të presionit.

Kartucia e vajit shumë e zënë.

Tapa e montuar keq.

Kuzhinetat e biellës shumë të konsumuara.

Mbështetjet e boshtit motorik të konsumuara ose gjysëm kuzhinetat.

Transmetuesi elektrik i presionit të vajit difektoz.

Manometri i presionit të vajit difektoz.

Kavot e lidhjes së transmetuesve të llambave të sinjalizimit, në masë.

Rrjedhje vaji nga motori:

Guarnicioni testata-cilindër.

Guarnicionet tapat të puntërisë.

Guarnicionet e karterit të motorit.

Paraolio i përparem nga krahu i shpërndarjes.

Paraolio i pasëm i krahut krahu i volanos.

Guarnicioni i pompës së benzinës.

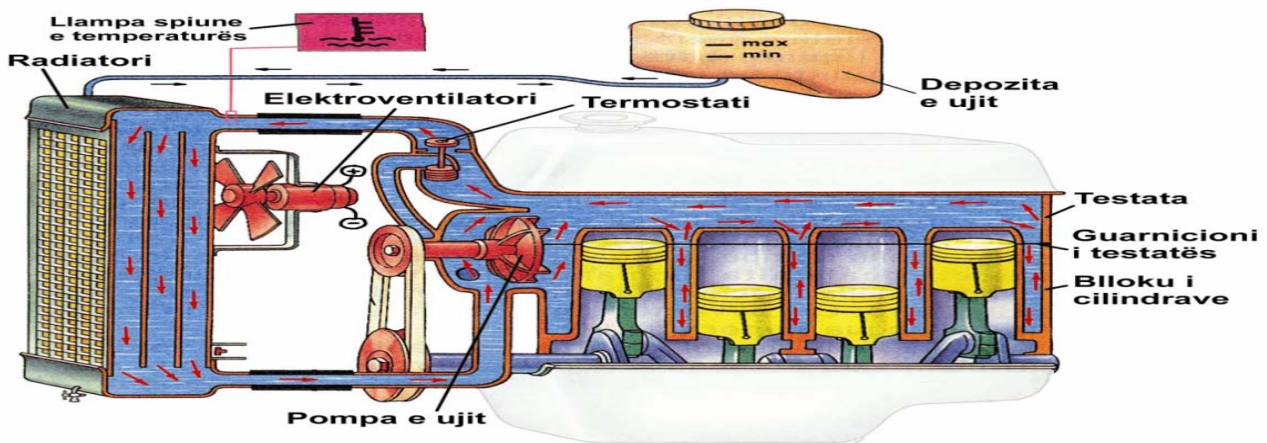
Guarnicioni i elementeve të filtrimit.

Mbajtje jo perfekte e aksit të nivelit të vajit.

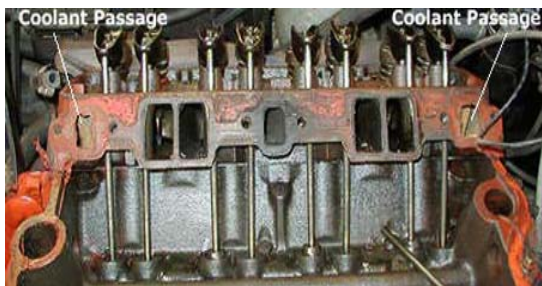
Tapa e shkarkimit të karterit të liruara

Tema 12: Punime të zëvendësimit në sistemin e ftohjes së motorit

SISTEMI I FTOHJES



Gjatë funksionimit, motori nxehet derisa arrijnë në një pikë, veçanërisht tek muret e cilindrave, temperaturën superiore 2000°C . Për të evituar që kjo nxehje të çojë në vlimin e vajit të lubrifikimit dhe në ngecjen e disa pjesëve të ndryshme metalike, është i nevojshëm një sistem i ftohjes së motorit. Sistemi i ftohjes me ujë përfshihet përmes qarkullimit të ujit rreth cilindrave përmes një muri dysh të përfshuar nga testata dhe tek blloku motor.



Nëpërmjet sistemit të ftohjes arrihet regjimi termik më i përshtatshëm i motorit që gjatë punës së automjetit të mos lindë mbinxhja ose ftohja më e madhe nga sa duhet e motorit.

Mbinxhja e motorit çon në zvogëlimin e mbushjes me përzierje të djegshme të motorit d.m.th në zvogëlimin e fuqisë së tij, në linjën e shpërthimit (plasjes) dhe të ndezjes së parakohshme, në rritjen e konsumit të cilindrave, në dëmtimin e kuzhinetave etj.

Ndërkaq tejftohja e motorit çon në keqësimin e ekonomisë së punës së tij, në rritjen e ashpërsisë së punës së motorit, në rritjen e konsumit të motorit, në prishjen e vetive vajosëse të vajit etj.

Çrregullimet kryesore që vihen re në sistemin e ftohjes gjatë shfrytëzimit të automjeteve janë: Rrjedhja e ujit (ose e lëngut ftohës) në vendbashkimet e tubacioneve prej gome, me depozitat e radiatorit në premistopin e pompës së ujit:

Lirimi ose këputje e rripit të ventilatorit;

Bllokimi i valvolës së termostatit;

Thyerja e elikës së pompës së ujit;

Gjëndja e crregullt e kapakut të radiatorit;

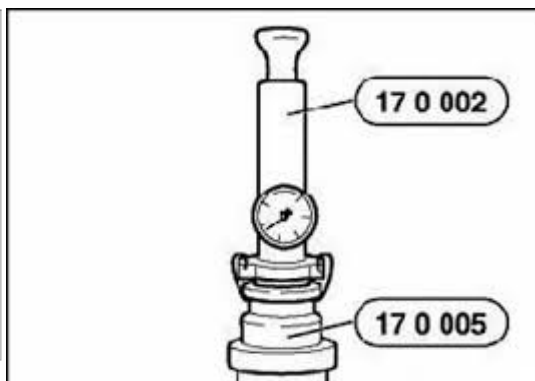
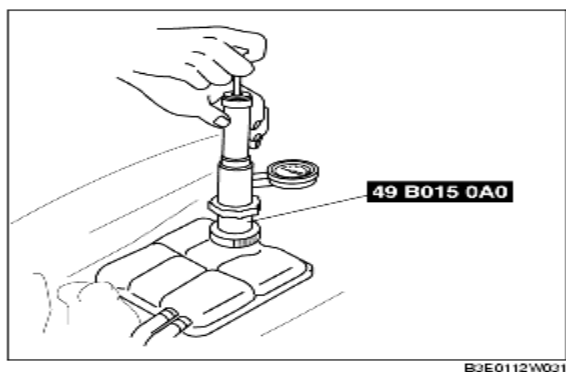
Formimi i zmërçit në sistemin e ftohjes.

Si shenja të çrregullimeve të sistemit të ftohjes janë mbinxehja e motorit dhe vlimi i ujit në radiator (kjo shkaktohet edhe kur motori punon për një kohë të gjatë me ngarkesë të madhe ose kur sistemi i nxehjes dhe ai i ushqimit nuk punojnë në rregull).

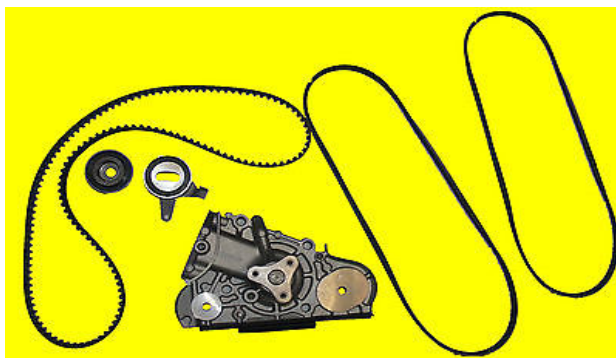
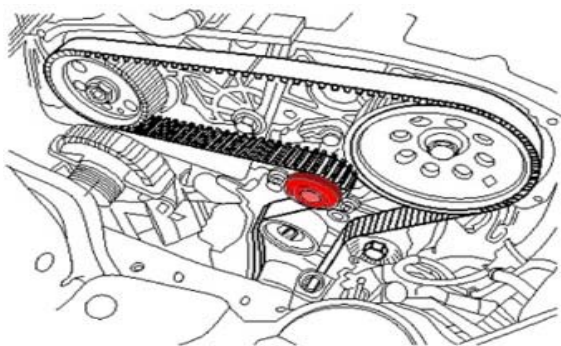
Shërbimi teknik i këtij sistemi konsiston në rradhë të parë në kontrollin e hermeticitetit të tij (mungesës së rrjedhjeve të ujit). Kjo gjë kuptohet edhe nga rënia e niveli i ujit në radiator.



Në qoftë se zbulohen rrjedhje uji në radiator (në tuba rose në rezervuaret e tij), radiatori duhet të hiqet dhe të dërgohet për riparim. Rrjedhja e ujit në vendbashkimet e tubave prej gome, mënjanohet nëpërmjet shtrëngimit të mirë të qaforeve mbërthyesë të tyre. Po të zbulohen rrjedhje nga premistopi i pompës së ujit (vihen re rrjedhje uji nëpër vrimat e kontrollit në trupin e pompës), çrregullimi mënjanohet nëpërmjet zëvendësimit të pjesëve të dëmtuara. Duhet kushtuar kujdes edhe në mbërthimin e mirë të macos së pluxhës.



Shtrëngimi i rripit të vënies në lëvizje të ventilatorit ose të pompës së ujit, i cili gjatë punës zgjatet vazhdimisht, kontrollohet duke matur uljen (shigjetën) e rripit. Kjo arrihet duke shtypur në mes rripin në gishtin e madh (midis pluxhetës së boshtit motorik).



Në qoftë se tendosja e rripit është e rregullt, madhësia e uljes së rripit duhet të jetë rreth 10-20 mm. Tendosja e rregullt (regjistrimi) arrihet nëpërmjet zhvendosjes së trupit të gjeneratorit (ose me rrotullimin e vidhës regjistruese në krahun ku kapet gjeneratori). Kur rripi nuk është i vendosur sa duhet ndodh rrëshqitja e tij dhe rrotullimet e ventilatorit ose të pompës janë më të vogla nga sa duhet.

Kur ka çrregullime në termostatat ato mund të shfaqen me ngrohjen e ngadaltë të motorit pas lëshimit të tij (nëse valvula hapet shumë shpejt ose qëndron vazhdimisht e hapur), ose në mbingrohjen shumë të shpejtë të tij (kur valvula hapet me vonesë), ndërkohë që radiatori mbetet i ftohtë.

Termostati kontrollohet duke e zhytur atë në një banjo me ujë, i cili ngrohet gradualisht, duke e kontrolluar temperaturën e tij me termometër. Fillimi i hapjes së termostatit që tregohet me shkallëzimin e graduar, zakonisht ndodh në temperaturat 65-70°C, ndërsa hapja e tij e plotë në temperaturat 80-85°C deri 90°C.



Një dëm të madh sjell në sistemin e ftohjes së motorit formimi i shtresave të zmërçit në faqet e brëndshme të mureve të tij. Kjo ndodh në rradhë të parë nga përdorimi për ftohje i ujit të fortë (me përmbajtje të lartë kripërash), zmërçi i formuar keqëson transmetimin e nxehtësisë, gjë që çon në mbinxehjen e motorit, në zvogëlimin e fuqisë dhe në zmadhimin e harxhimit të së djegshme.

Difektet me të cilat takohemi më shpesh janë:

Difekte tek impianti i ftohjes së motorit:

Pengesa tek impianti i ftohjes së motorit:

Temperatura e ujit është e lartë.

Temperatura e ujit është e pamjaftueshme.

Rrjedhje dhe konsumi i ujit.
Pengesat tek impianti i ftohjes me ajër:
Këputje e rripave që venë në lëvizje ventilatorin centrifugë.
Avari tek termostati.
Prishje e ventilatorit.

Harxhimi i ujit dhe rrjedhje:

Nxehje e motorit.
Rrjedhje uji nga manikota.
Rrjedhje uji nga radiator.
Rrjedhje uji nga pompa centrifugë.
Rrjedhje uji nga koka e motorit.
Rrjedhje uji nga tapat e kokës ose ato të bllokut të cilindrave.
Djegje parçiale e guarnicioneve në kokë të cilindrave.
Rrjedhje uji nga tubacionet, valvola ose nga radiator i nxehjes së brëndshme.
Guarnicionet e termokontaktit dhe transmetuesit të temperaturës në avari.
Kilometrazh i tepërt i përshkuar me mjetin

Tema 13: Punime të zëvendësimit në sistemin e ushqimit të motorit

1. Çrregullimet e sistemit të ushqimit të motorëve me karburator.

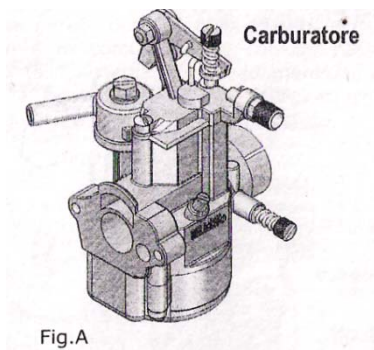
Sistemi i ushqimit të motorëve me karburator është ndër sistemet më të rëndësishme të motorit, nga puna e të cilit varet së tepërmi si fuqia që zhvillon motori ashtu dhe ekonomia e punës së tij. Këtë sistem e përbëjnë: 1) karburatori 2) pompa e benzinës, 3) filtri i benzinës, 4) rezervuari i ajrit, 5) rezervuari i benzinës, 6) tubacionet. Secili nga këta elemente mund të pësojë çrregullime të ndryshme.

Çrregullimet e karburatorit janë pasojë e prishjes së regjistrimit të tij dhe kjo shoqërohet me përgatitjen e një përzierje më të pasur ose më të varfër nga sa nevojitet për regjimin e dhënë të punës së motorit.

Shenjat e jashtme të përzierjes më të pasur janë: mbinxehja dhe ndërprerja e punës së motorit, plasje në skapamento dhe nxjerrja e tymit të zi, formimi i shtresave të mëdha të blozës në muret e dhomës së djegjes, në valvulat, pistonet dhe kanalet e motorit etj.

Shenjat e përzierjes më të varfër janë: tështitje në karburator, plasje në kolektorin e thithjes (për shkak të djegies së ngadaltë të përzierjes), rënja e fuqisë dhe mbinxehja e motorit, harxhimi i tepërt i lëndës së djegshme, formimin ngjyrë gri në të verdhë në pjesën e poshtme të izolatorit të kandelevave etj.

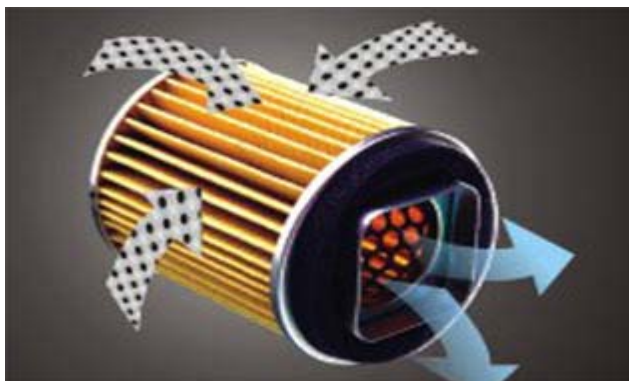
Si shkaqe të këtyre çrregullimeve mund të jenë: ndryshimi i nivelit të lëndës së djegshme në dhomën e notuesit, ndryshimi i seksionit të zhiklereve (nga konsumatori ose nga zënia e vrimës së tyre), zënia e kanaleve të ajrit të karburatorit, çrregullime të ekonomizuesit, thithja e ajrit në sistem, zënia e tubave të kalimit të lëndës së djegshme, zënia e filtrove apo rezervuarit të benzinës (ose rënie e ujit në to), zvogëlimi ose ndërprerja e dërgimit të lëndës së djegshme nga pompa e benzinës etj.



Çrregullimet e pompës së benzinës shoqërohen me zvogëlimin e prodhimit të saj dhe të tryknisë që ajo zhvillon.

Çrregullimet e filtrit dhe të rezervuarit të benzinës kushtëzohen nga zënia e tyre nga mbeturinat mekanike ose nga uji. Në tubacionet mund të ketë rrjedhje, ata mund të zihen ose të formohen në to dhe të ashtuquajturat tapa të akullit (nga prania e ujit).

Në filtrin e ajrit ndodh zënia e elementit filtrues dhe ndotja e shtresës së vajit nga pluhurat dhe përzierjet e tjera mekanike që ka ajri i jashtëm (si pasojë rritet niveli i vajit në filtër).



Si shkak të këtyre çrregullimeve mund të jenë: thithje ajri në vendbashkimet e tubacioneve midis pompës dhe rezervuarit, në guarnicionin prej tape të pompës së benzinës, çarje e diafragmës, thyerje ose dobësim i sustave të valvulave ose puthitje e keqe e tyre në fole etj.

Kujdes i veçantë i duhet kushtuar mbërthimit të mirë të të gjitha elementeve të këtij sistemi, si: mbërthimit të karburatorit, pompës së benzinës, filtrave, tubacioneve etj. Shtrëngimi i bulonave dhe dadove të mbërthimit të tyre duhet të sigurojë lidhje të mirë dhe hermeticitet të plotë, që të mënjanojnë si rrjedhjet e benzinës ashtu dhe thithja e ajrit në sistem.

Në punimet e shërbimeve teknike të këtij sistemi përfshihen: punimet kontrolluese – regjistruese të karburatorit të pompës së benzinës, të filtrit të benzinës, filtrit të ajrit, rezervuarit të benzinës dhe tubacioneve.

Difekte të pompës së benzinës:

Pompa e benzinës është në përgjithësi një pompë me membranë që vihet në lëvizje në mënyrë mekanike nga një piston me statuf që ndodhet brenda motorit.

Nëse membrana prishet nuk kryhet shtyrja e karburantit nga rezervuari tek karburatori.

Në automjetet e fundit, pompa e benzinës vihet në lëvizje në mënyrë elektrike.



Çrregullimet tek pompa e benzinës, tek tubacionet dhe tek serbatori:

Prishje e levës së pompës që është në kontakt me jashtëqëndërsinë e boshtit me gunga.
 Prishja ose dobësimi i membranës së pompës mekanike.
 Bllokimi ose prishje e një nga dy valvolat.
 Mbetje tek tubacionet e pompës.
 Humbje benzine.
 Tubacionet mes pompës dhe serbatorit të përthyer.
 Deformime të serbatorit.
 Humbje të benzinës nga serbatori.
 Rënie e gropës nga hyn ajri tek serbatori.
 Funksioni mungues i treguesit të nivelit.

Çrregullimet të filtrit të nivelit:

Filtri i ajrit është një pajisje që ka si funksion të pastrojë ajrin nga grimcat solide të suspensioneve, si p.sh: tek motori.

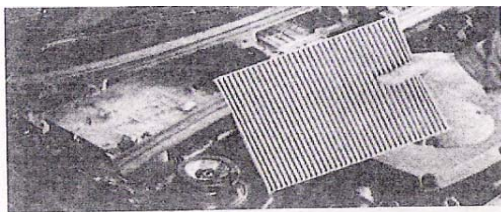


Fig.A



Fig.B

Çrregullimet tek filtri i ajrit:

Zënie nga pluhuri atmosferik.
 Zënie nga vaji që vjen nga sfiato i shkarkimit të tymrave të vajit nga karteri në brendësi të involukrit të vetë filtrit.

Difekte të filtrit të benzinës:

Filtri i benzinës e ka funksionin të pengojë papastërtitë e mundshme që të arrijnë sistemin e karburacionit.

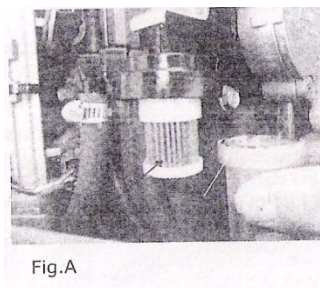


Fig.A

Pasoja të bllokimit të filtrit të benzinës:

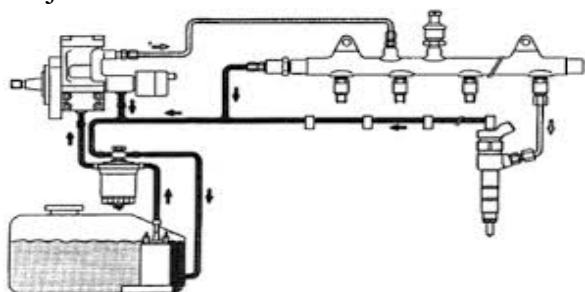
Nuk arrihet shpejtësia maksimale.

Funksionim me ndërprerje të motorit në shpejtësi të mëdha dhe në rrugë të pjerrëta në ngritje.

Bllokim i shpeshtë i gjatë komandimit të xhirove minimale dhe maksimale.

2. Çrregullimet e sistemit të ushqimit të motorëve dizel.

Puna e sigurtë dhe ekonomike e motorit dizel varet në rradhë të parë nga gjendja e sistemit të ushqimit të tij.



Gjatë shfrytëzimit të motorëve dizel vihen re çrregullime të ndryshme dhe në këtë sistem, që karakterizohen me vështirësimin e lëshimit të motorit, punën jo të qëndrueshme të tij, ulje të fuqisë së motorit dhe keqësimin e ekonomisë së tij.

Këto çrregullime varen nga gjendja e pompës së trysnisë së lartë (pompës së naftës), e pompës së trysnisë së ulët, e injektorëve, e filtrave dhe e tubacioneve të këtij sistemi.

Motori punon në mënyrë jo të njëtrajtshme kur futet ajër në sistemin e ushqimit, gjatë dërgimit jo të njëtrajtshëm të lëndës së djegshme nga seksionet e veçanta të pompës së trysnisë së lartë, nga keqësimi i gjëndjes së injektoreve, kur konsumohen ose vishen me blozë vrimat e sprucatorëve etj.

Motorët dizel shpesh karakterizohen nga nxjerrja e tymit të zi nga skapamentoja. Kjo dukuri quhet tymëzim i motorit dhe ndodh kryesisht nga djegia jo e plotë e lëndës së djegshme. Një gjë e tillë ndodh kur: pompa e trysnisë së lartë jep sasi të mëdha lënde të djegshme, kur janë zmadhuar përmasat e vrimave të sprucimit në sprucatorët, gjë që zvogëlon trysinë e injektimit, nga dërgimi me vonesë i lëndës së djegshme në cilindrat e motorit, ose kur keqësohet grimcëzimi i saj nga sprucatorët etj.

Ulja e fuqisë së motorit mund të shkaktohet nga zënia e filtrit të ajrit, nga dërgimi i sasive të pamjaftueshme të lëndës së djegshme, nga prishja e regjistrimit të këndit të advances së injektimit të saj, nga puna jo e rregullt e injektorëve apo e pompës së trysnisë së lartë etj.



Pajisje për diagostikimin e sasisë së lëndës djegëse që del nga injektorët

Motori me naftë:

Ajër tek tubacioni ose tek pompa e presionit të lartë.

Ngrohësi i ajrit i pamjaftueshëm.

Kandeletat të djegura ose jo efçente.

Pompa e ushqimit difektoze.

Filtra të zënë ose prani uji.

Pompa e karburantit jashte faze.



Ajër tek impianti i ushqimit.

Variator automatik i paradhënies së pompës së injektimit difektoze.



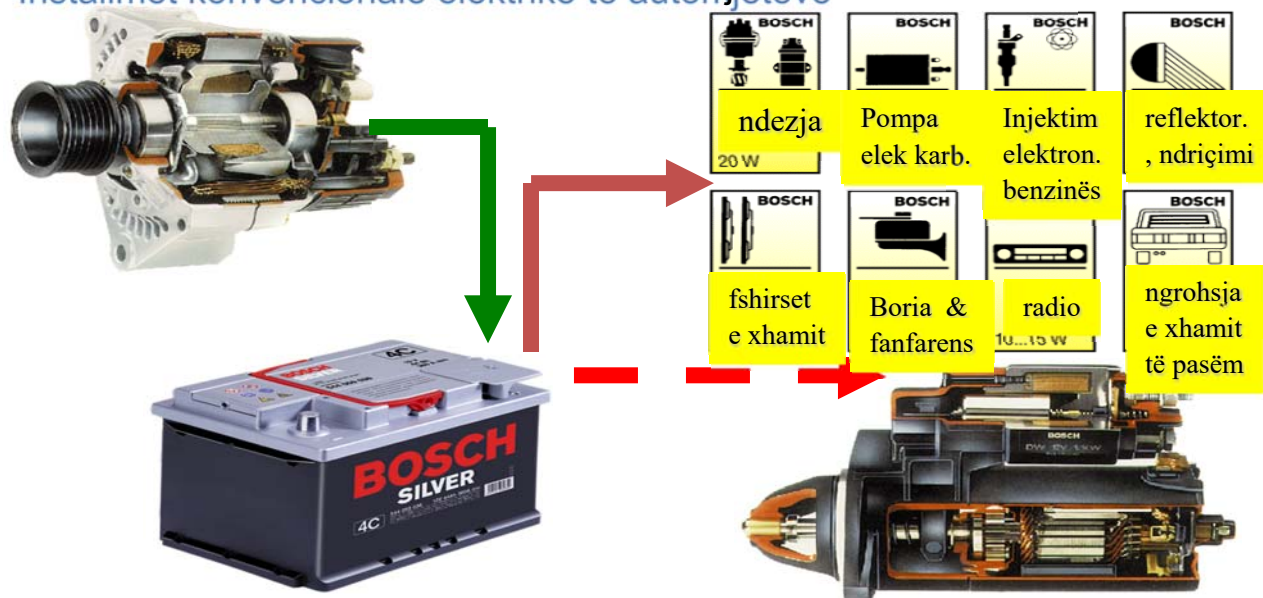
Kalibrim i gabuar i rregulluesit të shpejtësisë

Komanda e përshpejtuesit e parregullt me hapje jo të plotë.

Tema14: Punime të zëvendësimit në burimet e energjisë elektrike

Bateria është organ i destinuar për të grumbulluar energji elektrike të prodhuar nga gjeneratori (dinamo ose alternatori). Ka si funksion të lejojë nisjen e motorit dhe të furnizojë të gjithë pajisjet elektrike të mjetit. Bateria është e përbërë nga një seri elementesh (qeliza), secili përgjithësisht përmban dy piastra (elektroda) të futura në ujë të distiluar në të cilin është tretur një sasi acidi sulfurik. Kur bateria është në karikim, domethënë kur është e lidhur me një burim energjie, mes elektrodave dhe elektrolitit ndodhin disa reaksione kimike që provokojnë një akumulim energjie elektrike. Ndërsa kur bateria është në përdorim, domethënë kur është e lidhur me një qark përdorimi, verifikohet procesi i kundërt, energjia e mbledhur gjatë karikimit kthehet mbrapsht, duke lejuar shpërndarjen e energjisë elektrike. Çdo element i baterisë furnizon normalisht tensionin 2 volt, për këtë arsye bateria është në 6 volt nëse është e përbërë nga tre elemente të lidhura në seri dhe 12 volt nëse është e përbërë nga gjashtë elemente të lidhura në seri. Uji i distiluar tek bateria është i prirur të avullojë, veçanërisht në verë, për këtë arsye është i nevojshëm kontrolli periodik i nivelit të elektrolitit.

Instalimet konvencionale elektrike të automjeteve



Shërbimi teknik i sistemit të ndezjes me bateri

Në sistemin e ndezjes me bateri bëjnë pjesë një numër aparatesh nëpërmjet të cilave sigurohet ndezje e perzierjes së punës në çastin e duhur, në mënyrë të detyruar me anë të shkëndijës elektrike.

Gjatë shfrytëzimit elementet e veçanta të këtij sistemi pësojnë çrregullime të ndryshme, prandaj herë pas here bëhet kontrolli, shërbimi dhe regjistrimi i nevojshëm i tyre.

Çrregullimet kryesore që vihen re gjatë shfrytëzimit të këtij sistemi, janë në bateritë e akumulatorëve ku ndodh rënia e nivelit të elektrolitit, vetëshkarkimi i baterisë, sulfatizimi i pllakave, lidhje e shkurtër midis pllakave, dëmtime të ndryshme mekanike në pjesë të veçantë të tyre etj. Si pasojë e këtyre çrregullimeve ndodh zvogëlimi i kapacitetit elektrik të baterive, rritet qëndrueshmëria e brëndshme si dhe zvogëlohet tensioni i baterisë gjatë shkarkimit të saj. Ndërkaq, dëmtimet mekanike mund të çojnë deri në humbjen e plotë të aftësisë punuese të baterisë. Lidhjet e shkurta që ndodhin në bateritë shkaktojnë vetëshkarkimin dhe uljen e tensionit gjatë ngarkimit dhe shkarkimit të baterive, ndërsa takimi jo i plotë në bornat e tyre, shkakton ngrohjen e madhe të tyre, zvogëlimin e tensionit gjatë shkarkimit dhe rritjen e tij gjatë ngarkimit. Dendësia

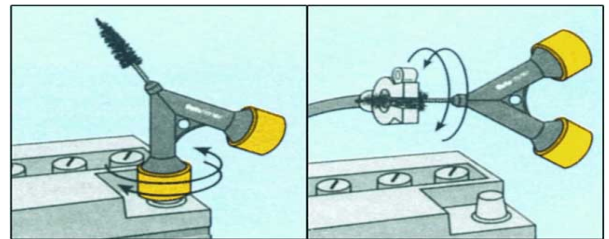
me e vogel e elektrolitit çon në humbjen e aftësisë punuese të baterisë dhe në temperaturë të ulëta, krijohen mundësitë për ngrirjen e elektrolitit.

Gjatë shërbimit teknik të baterive acide kontrollohet nëse ka të plasura në kuti dhe nëse ka gjurmë të rredhjes së elektrolitit në të. Gjithashtu kontrollohet pastërtia e sipërfaqes së baterisë, gjendja e vrimave ventiluese në kapaket e akumulatorëve, gjurmë oksidimi në bornat dhe kapset e tyre, matet niveli i elektrolitit në secilin akumulator, përcaktohet dendësia e elektrolitit si dhe aftësia punuese e baterisë me ngarkesë.

Niveli i elektrolitit duhet të ndodhet 10-15 mm mbi nivelin e pllakave. Për kontrollin e nivelit të elektrolitit në elementet e një baterie, nëpër vrimën e kapakut të kutisë zhytet një tub qelqi me gjatësi 100-150 mm dhe me diametër të jashtëm 6-8 mm dhe të brendshëm 4-6 mm, derisa të ndeshë me pjesën e sipërme të pllakave duke e mbyllur grykën e sipërme të tubit me gishtin, nxirret tubi nga akumulatori.

Elektroliti që ndodhet në tub tregon nivelin e tij në akumulator. Kur niveli i elektrolitit në akumulator është më i ulët nga vlera e caktuar, në të hidhet elektroliti ose ujë i distiluar deri sa të arrihet niveli i duhur. Niveli i elektrolitit në bateri kontrollohet periodikisht dhe në periudhen e ftohtë kontrolli është më i shpeshtë, çdo 5-6 ditë.

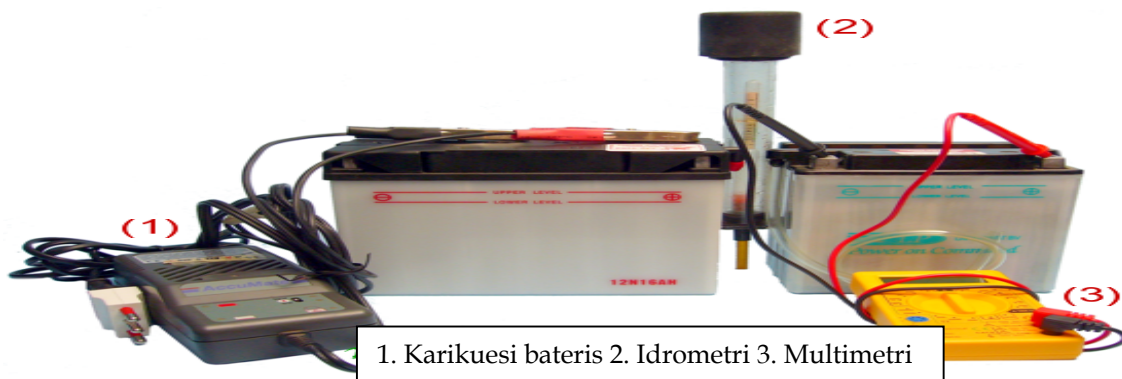
Elektroliti në bateri kontrollohet edhe për shkallën e dendësisë. Për këtë përdoret një tub cilindrik i qelqtë, kur brenda tij vendoset një aerometër me shkallë matje të dendësisë prej 1.00 deri 1.32. Me anë të dardhës prej gome thithet elektroliti nga gryka e mbushjes së akumulatorëve e veçantë të një baterie. Dendësia e elektrolitit nuk duhet të jetë më e madhe se 1.1.



Dendësia e një baterie plotësisht të ngarkuar është një vlerë të caktuar që matet në 20 gradë celsius. Me ndryshimin e temperaturës së elektrolitit ndryshon edhe dendësia e tij, prandaj duhet të bëhen korrigjimet përkatëse.

Nëpërmjet dendësisë së elektrolitit mund të përcaktohet shkalla e shkarkimit të baterisë dhe kur është mbi 50% në verë, ajo hiqet nga automobili dhe kalohet në ngarkimin e saj. Aftësia punuese e baterisë kontrollohet me anë të voltmetrit pirun. Voltmetri pirun vendoset mbi thikat e takuesit. Në qarkun elektrik të voltmetrit vendoset rezistenca. Tensioni në bornat e akumulatorit me ngarkesë varet nga kapaciteti i tij. Sa më i vogël të jetë kapaciteti i baterisë, aq më i vogël është tensioni në bornat e saj. Ndryshimin e tensionit të çdo akumulatori të jetë jo më i madh se 0.1 volt, ndërsa ky tension nuk duhet të ndryshojë gjatë matjes për një kohe 5 sekonda.

Shkaku më kryesor i zvogëlimit të kapacitetit të një baterie dhe i rënies së theksuar të tensionit të saj me ngarkesë, është sulfatizimi i pllakave të saj, që rrjedh nga shkarkimi i madh i baterisë gjatë shfrytëzimit të saj, përdorimit të saj me dendësi të elektrolitit më të madh, ose më të vogël nga lejohet, ruajtjes së baterive në gjëndje të shkarkuar si dhe e pranisë së madhe të elementeve të huaj në elektrolit.



1. Karikuesi bateris 2. Idrometri 3. Multimetri

Difekte të baterisë:

a) Të ndërrohet bateria

Ndërrimi i baterisë nuk shfaq probleme, nëse shikoni pjesën e sipërme të baterisë do e shikoni që janë dy terminale, një pozitiv dhe një negativ. Këto terminale janë prej plumbi.

Terminali pozitiv dallohet në shumë mënyra:

- 1) Shenja + është e gdhendur tek plastika e baterise afër terminalit
- 2) Një flanxhe plastike me ngjyrë të kuqe rrethon bordin e terminalit
- 3) Shenja + është e gdhendur në fillim të terminali
- 4) Terminali pozitiv ka një diamtër më të madh se terminali negativ

Terminali negativ dallohet në shumë mënyra:

- 1) Shenja – është e gdhendur tek plastika e baterisë afër terminalit
- 2) Një flanxhe në plastike të zezë ose blu rrethon bazen e terminalit.
- 3) Shenja – është e gdhendur tek fillimi i terminalit.
- 4) Terminali negativ ka një diametër më të vogel se terminali pozitiv.



Zëvendësimi fillon gjithmonë duke stakuar kavot elektrike të terminalit negativ në fillim, ku kavo është lidhur tek masa e automjetit. Në vazhdim të shkëputet kavo elektrike e terminalit pozitiv. Kur të dy kavot të jenë shkëputur, largojeni nga bateria në mënyrë që këto mos të pengojnë vazhdimin e punimeve. Tani mund të merreni me sistemin e fiksimit të baterisë tek suporti.

Çdo prodhues dhe çdo model makine kanë një mënyrë për fiksimin e baterisë, por normalisht me një palë vida mund të arrihet të lirohet bateria. Kur të keni hequr elementet që e fiksojnë, nuk ngel gjë tjetër veçse të hiqet bateria nga vendi i saj. Të vendoset bateria e re tek suportet e asaj të mëparshme. Merruni në fillim me vendosjen e baterisë tek suportet, në vazhdim lidhni serish në fillim leven e kavon e terminalit pozitiv dhe pastaj kavon e terminalit negativ. Nevojiten rreth 15 minuta për të ndërruar një bateri.

b) Shfaqje të mundshme të difekteve të baterisë:

Shkaqet e difekteve që përcaktojnë funksionimin e baterisë janë:

- Qarku i shkurtër;
- Ndërprerje të rrymës;
- Lidhje në të kundërt;
- Humbje izolacioni;
- Rënie e materies aktive;
- Plastika e thyer;
- Kontenitori i thyer;
- Rënie e ngarkesës;

c) Si të dallohen difektet

1) Qarku i shkurter

Manifestohet përmes një kontakti direkt të dy pjastrave me shenja të kundërta, mund të jetë e fshehtë ose e dukshme. Në rastin e parë shfaqet pas një periudhe të funksionimit të baterisë që mund të jetë pak ose shumë i gjatë në bazë të kohës së përdorimit. Qarku i shkurtër dallohet duke matur tensionin e baterisë që rezulton të jetë më e vogël se 2 volt nga vlera normale. Duke vënë baterinë në karikim dallohet me saktësi kush është elementi difektoz pasi ai nuk “zien”. Figura tregon lidhjen e saktë të pincave tek pioli i baterisë.



2) Ndërprerje

Ndërprerje që vjen nga një kryerje imperfekte e operacionit të saldaturës mund të dallohet përmes verifikimit të tensionit e cila rezulton me vlerën zero.

3) Lidhja e kundërt

Inversioni lind në momentin në të cilin grupi i piastrave futet tek monobloku dhe në vend që të ndjek serinë dhe të respektoj lidhjen mes polariteteve të ndryshme, ndodh që një grup të futet në mënyrën e kundërt. Kjo pengesë evidentohet përmes matjes së tensionit që rezulton të jetë 2 volt më pak në lidhje me vlerën normale. Në pamje të parë ky defekt mund të shkëmbehet me kontrollin e qarkut, por duke vene baterinë në karikim mund të shihet që të gjithë elementet “ziejnë” dhe pse për njerin prej tyre fenomeni është me pak i dukshëm. Ky element është për këtë arsye ai i cili është i kthyer.

4) Humbje e puthitjes së kapakut me trupin

Vjen nga një kavitet termosaldature mes kapakut dhe trupin ose mes kapakut dhe shtatë ndarësve të grupeve. Mund të dallohet vetëm nëse bateria përthyeret ose dallohen shenja korrozioni tek ana e vendosjes.

5) Rënie e lëndës aktive

Është një defekt që dallohet me vështirësi. Ai ka origjinin nga faktorë mes të cilëve mbingarkesa ka ndikimin më të madh. Dhe vetusta e baterisë ndërhyr shumë për të përcaktuar pengesën. Pjesa e brendshme e tapës që prezantohet e nxirë është tregues mjaft i mirë për të treguar defektin.

6) Sulfatizimi

Vjen nga qëndrimi për një kohë të gjatë pa aktivitet të baterisë së karikuar ose nga qëndrimi i gjatë i baterisë pa aktivitet pasi ka pësuar një shkarkim. Fenomeni provokon fortësinë të piastrave pozitive tek të cilat formohet një veshje e izoluar në sulfat që nuk lejon shkëmbimin jonik mes piastrave. Pengesa mund të dallohet duke matur tensionin e baterisë që do të ketë vlerë normale, ndonjëherë dhe më të madhe, ndërsa densiteti qëndron në nivele shumë të vogla dhe në të njëjtën vlerë për të gjithë elementet. Nëse fenomeni nuk ka dëmtuar në thellësi, bateria mund të recuperohet përmes një trajtimi elektrik median, duke ju drejtuar një specialisti elektroauto.

7) Trupi i thyer

Është një pengesë që ndodh aksidentalisht për rënie të baterisë ose për përplasje që ajo vete i pëson gjatë levizjes ose transportit.

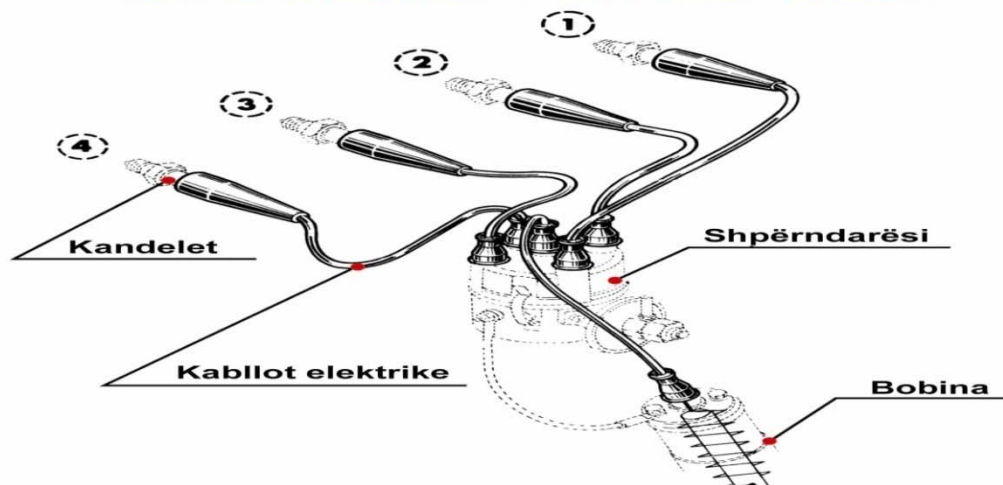
8) Pamaftueshmëri e kapacitetit (ngarkesës)

Është një defekt që përgjithësisht manifestohet për mungesë të efikasitetit të impiantit të ngarkimit të vetë automjetit.

Tema 15: Punime të zëvendësimit në sistemin e ndezjes së motorit

Ndezja është operacioni me të cilin fillon djegia e shpejtë e përbërjes ajër-benzinë të kompensuar tek cilindrat e motorit me shkëndijë elektrike. Në çdo cilindër përbërja ndizet për shkak të shkëndijave që formohen mes dy nyjeve metalike (elektrodave) të vendosura të kandelja. Për të përfutur shkëndijen, kandelja duhet të jetë e ushqyer me energji elektrike me tension të lartë (deri në 20.000 volt) dhe kjo ndodh përmes sistemit të ndezjes.

SISTEMI I NDEZJES



Difektet me të cilat takohemi me shpesh te sistemi i ndezjes janë:

- Bobina e ndezjes difektoze.
- Kavo e korentit e shkëputur.
- Mbeshtjellja e bobinave e ndërprerë ose kavot e shkëputura.
- Kavo që shkon nga bobina tek distributori e shkëputur ose e ndërprerë.
- Kontaktet e ndërprerësit janë dëmtuar.
- Bobina e me përshtjellime të këputura.
- Çekiçi i dëmtuar.
- Karbonçini rrotullues i thyer.
- Kavot e tensionit të lartë të konsumuara.
- Lagje mes elektrodave të kandeleve.
- Lagje e jashtme e izolatorit.
- Konsum i shumtë i elektrodave.
- Bobina jo efiçente.
- Kavoja e tensionit të lartë bobinë-kapak e ndërprerë ose në avari.
- Çelësi i ndezjes difektoz.
- Boshti i distributorit i thyer.
- Ingranazhi i distributorit i thyer.

Demtime të dukshme tek kandelet e ndezjes:

Kandelja është një organ i qarkut të ndezjes që prodhon shkëndijen e nevojshme për të djegur përbërjen me ajër dhe benzinë që ndodhet tek cilindrat. Është e përbërë nga dy elektroda që mbarojnë me dy pika të largëta nga njëra tjetra me pak milimetra dhe pikërisht mes këtyre dy pikave ndizet shkëndija. Një kandle quhet e nxehtë ose e ftohtë sipas tendencës më të madhe dhe më të vogël për tu nxehur gjatë funksionimit. Kandelat e ftohta janë të përshtatshme për mjete që përdoren kryesisht për rrugë të gjata dhe shpejtësi të madhe. Ndërsa kandelat e nxehta janë për mjete që përgjithësisht përdoren në qytet, në rrugë të shkurtra dhe me shpejtësi të ulët.

Difektet më të cilat takohemi më shpesh te kandelat janë:

a) Pamje jonormale:

Tek foto 1 kemi pamjen e një kandleje të ndezjes të parregullt, jonormale. Ngjyra bojkafe është ajo e duhura, që është pasojë e një djegie normale dhe të rregullt. Një kandle ndezjes e rregullt paraqet një ngjyrim bojkafe (arre).



b) Depozitim

Tek figura 2 është e dukshme një kandle ndezje me një mbledhje të shumtë të depozitimit tek elektrodën. Depozitimet mund të vijnë nga një cilësi e keqe e karburantit, nga një konsum i shumë vaji ose nga përdorimi i motorit në gjendje jooptimale. Depozitimet mund të kthehen në pika të nxehta brenda dhomës së djegies dhe duke favorizuar kështu fenomene të një ndezje të parakohshme.

Depozitime të shumta formohen për shembull për pasojë të një cilësie të keqe të karburantit ose e djegies difektoze së vajit të motorit.



c) Thyerje e izolatorit

Thyerja e izolatorit, i dukshëm tek figura 6 mund të jetë e shkaktuar nga një shok termik i shkaktuar nga qeramika si pasojë e fenomeneve të nxehjes ose ftohjes. Kjo thyerje mund të shkaktojë dëme tek motori.



d) Shkrirje e elektrodave.

Tek kandelja e paraqitur tek figura E elektroda qendrore dhe elektroda e masës janë shkrirë bashkë. Këto fenomene ndodhin për shkak të një nxehje të elektrodave si pasojë e një zgjedhje të gabuar të tipit të elektrodës ose nga fenomene të djegies anormale. Nëse një kandle nxehet, elektroda qendrore dhe ajo e masës shkrihen së bashku.



e) Krijimi i grumbullimeve karbonike

Tek figurat 3 dhe 4 është e dukshme një kandle e njollosur me depozitime karbonike. Ky fenomen verifikohet në gjendje të përdorimit të kandleve poshtë tempertaturës së vetëpastrimit (450° celsius); është një fenomen tipik kur përdoren kandlet shumë të ftohta ose kur përshkohen rrugë të gjata me numër të ulët të rrotullimeve dhe me ngarkesë të ulët të motorit.

Formimi i depozitimeve karbonike verifikohet nëse kandlet përdoren shpesh poshtë temperaturës së vetëpastrimit (450° celsius).



Difekte të sistemit të ndezjes:

- Çelësi i ndezjes difektoz.
- Kavo e rrymës elektrike shkëputur.
- Mbeshtjellje e bobinës e ndërprerë ose kavat e shkëputura.
- Kavo që shkon nga bobina tek shpërndarësi i ndërprerë ose i shkëputur.

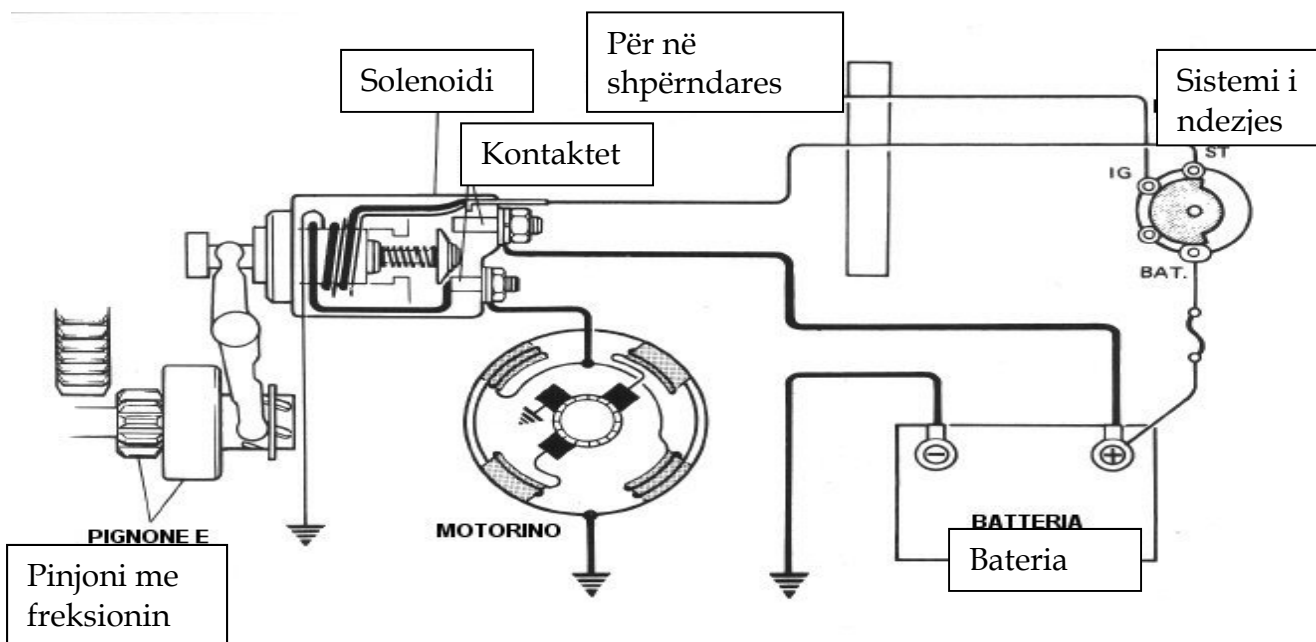


Kontrolli i materialit

- Kontakti i çelësit difektoz.
- Bobina e ndërprerë.
- Kalota e përthyer.
- Furca rrotulluese është thyer.
- Kavot e tensionit të lartë të degraduara.
- Njolllosje mes elektrodave dhe qeramikes.
- Njolllosje e jashtme e qeramikes.
- Konsumim (gërryerje) i tepërt i elektrodave.

Tema 16: Punime të zëvendësimit në sistemin e lëshimit të motorit

Motori me djegie të brendshme nuk mund të ndizet vetëm, ai ka nevojë për një motorino ndihmëse që ti transmetoj energjinë e nevojshme për të bërë xhirot e para. Kjo motorino vihet në lëvizje në mënyrë elektrike dhe është e pajisur me një inganazh që kur vihet në veprim komanda e ndezjes, shkon të ingranohet tek kurora e dhembëzuar e vendosur tek volani, ndërkohë që në të njëjtën kohe jepet rryma elektrike te motorinoja. Kontrollat e nevojshme për të verifikuar efikasitetin e motorinos së nisjes, janë:



a Kontrolli dhe punimet e jashtëqendërsise së kolektorit:

Ky kontroll bëhet për shkak të konsumit të kolektorit. Jashtëqendërsia dhe marrja e formës ovale të kolektorit janë shpesh shkaqet e mungesës së kontaktit të karbonçinave të kolektori, me pasoje rritjen e shkëndijave dhe përsheptimin e konsumit të pjesëve. Kontrolli mund të bëhet me torno dhe komparator centezimal. Nëse jashtëqendërsia kalon 0.06 mm ose nëse egzistojnë gërvishtje të forta, është e nevojshme të tornohet kolektori ose të ndërrohet rrotori.

Një kontroll me i thellë mund të bëhet me një kalibrues ose një mikrometër duke matur dy diametrat me 90° mes tyre. Dhe në këtë rast diferenca e përmasave të diametrave nuk duhet të kalojë 0.06 mm.

Pas tornimit duhet të kontrollohet që diametri i kolektorit të mos jetë më i vogël se diametri minimum i përcaktuar nga prodhuesi i motorinos. Nëse prodhuesi nuk ka vendosur një diametër minimum, por vetëm diametrin origjinal, ky nuk mund të zvogëlohet më shumë se 2 mm. Pas tornimit të rotorit është e nevojshme operacioni i thellimit të kanalit. Ky operacion ka të bëjë në heqjen e pajisjes së posaçme, për 1 mm thellësi, shtresën e segmentëve mes lamelave të kolektorit. Pas thellimit tëkanaleve do të jetë e nevojshme të rikalohe kolektori me një copë smerile të ashpër për të hequr gërvishtje të mundshme.

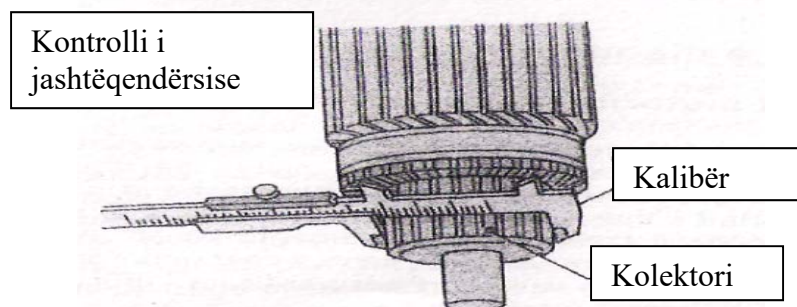


Fig.A

b) Kontrolli i karbonçinave

Konsumimi i karbonçinave ka dy pasoja: 1. Zvogëlojnë momentin rrotullues të motorinos 2. Rritin vlerën e rrymës së thithur nga motorino në momentin e vënies në punë të saj.

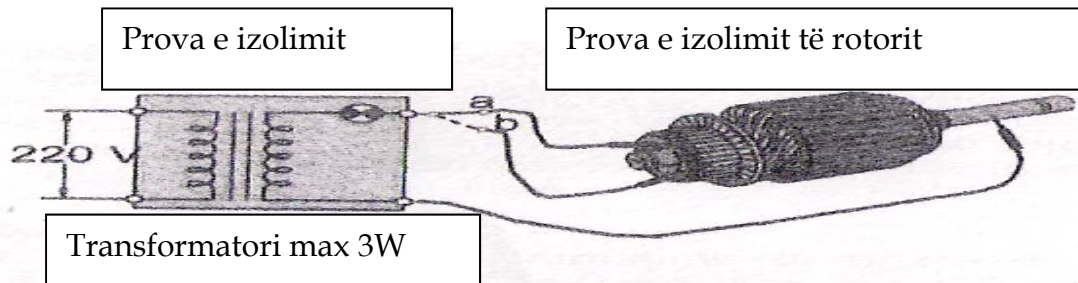
Ndonjëhere qarqet tregojnë gjatësinë minimale të karbonçinave ose presionin e sustave tek ato që mund të dallohen me dinamometër. Ato ndërrohen çdo here që motorino hapet.

c) Kontrolli i konsumit të bokolave të motorinos:

Kontrolli më shumë ka të bëjë në një kontroll me sy të gjendjes së konsumit, nëse te bokolat vihen re gërvishtje të forta, ato duhet të ndërrohen, nëse nuk shfaqen duhet të kalohet tek kontrolli me një kalibër. Ndryshimi mes diametrit të brendshëm të unazave dhe diametrit të boshtit nuk duhet të kalojë 0.05 mm.

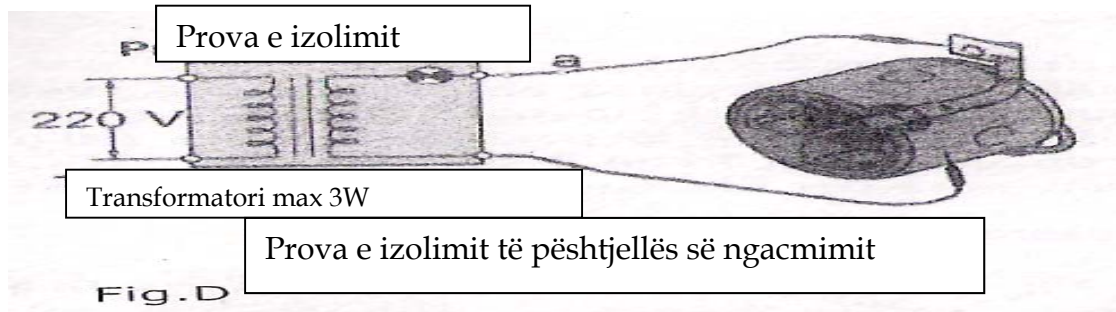
e) Prova e izolimit të rotorit

Prova duhet të bëhet në 220V duke mbështetur kontaktet e provës së izolimit tek kolektori dhe te boshti i induktit, ose tek kolektori dhe te pështjellat e induktit. Nëse llamba ndizet sikur edhe shumë pak, rrotori duhet të ndërrohet.



f) Prova e izolimit të pështjelljes së ngacmimit

Për motorinon me mbështjellje në seri/paralele duhet të shkëputen nga trupi terminalet e mbështjelljes paralele përpara se të bëhet prova. Duhet të lidhen kontaktet (elektrodat) e provës së izolimit mes terminaleve të çfarëdoshme të mbështjelljeve dhe trupit. Prova duhet të zgjasë të paktën 20 sekonda. Nëse llamba ndizet sikur dhe shumë pak duhet të ndërrohen mbështjelljet tek polet. Për këtë prove është i mjaftueshme një tester ose një multimetër me funksionin “Diodë”.

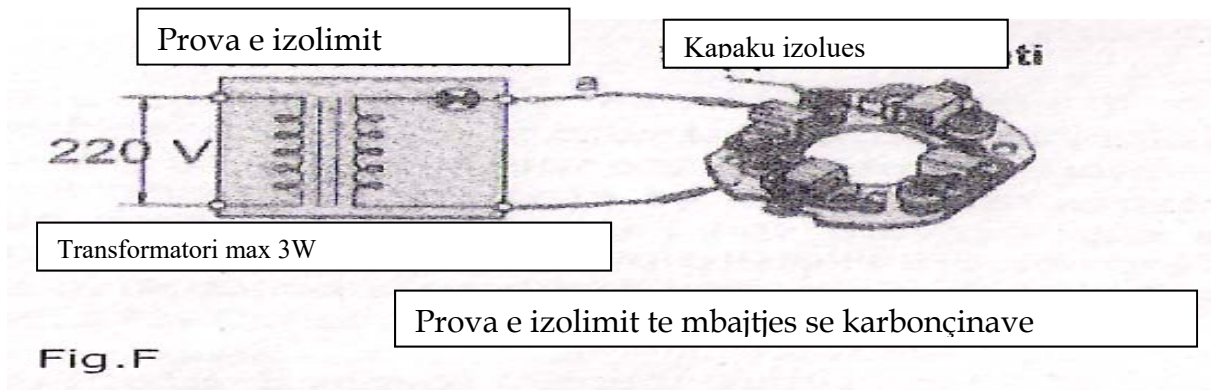


g) Prova e izolimit të mbajtësës së karbonçinave pozitive:

Masat e rezistencës kontrollohen në 20°Celsius dhe duhen evituar gabime të matjes të shkaktuara nga variazioni i rezistences së bakrit tek mbështjelljet, në funksion të temperaturës.

Rregjistrimi R1 dhe R2 mund të bëhen me Ohmmeter ose me metodën volt-amperometer. Në rastin e dytë, nëse prova bëhet në 12V, duhet të bëhen në kohën me të shkurtër të mundshme duke evituar nxehjen e mbështjelljeve.

Kontrolli i kontakteve të lëvizshme të elektromagnetit mund të bëhen me ohmmetër ose me një bateri dhe një llambe sinjalizuese. Me ohmmetrin prova duhet të shfaqë një rezistencë 0 ohm duke mbështetur elektrodën tek morseta e elektromagnetit.



Kontrolli dhe diagnostikimi i alternatorit (dinamos)

Difekte te alternatorit:

Alternatori është një gjenerator i rrymës elektrike alternative, që e merr lëvizjen nga boshti i motorit përmes rripit të ventilatorit. Fal një qarku elektrik me urë me dioda, rryma elektrike e prodhuar drejtohet (kthehet në rrymë të vazhduar) dhe përdoret më pas për të karikuar baterinë. Persa i përket kontrolleve, si operacion i parë verifikohet gjendja e konsumimit të kuzhinetave dhe gjendja e konsumimit të unazave të kolektorit me

një kalibër, si dhe kontrollohet jashtëqendërsia e mundshme. Unazat mund të tornohen deri në një diameter minimum të përcaktuar nga prodhuesi. Provat e ndryshme që mund të bëhen te alternatori janë:

a) Prova e izolimit të rotorit:

Procedura: lidhet një pikë e aparatures tek boshti i rotorit dhe tjetrin tek unaza e kolektorit si tek figura A.

b) Gjetja e rezistencës së rotorit dhe prova e asorbimit:

Duhet të lidhet rotorin si te figura B. Të matet tensioni i korentit dhe njëkohësisht të bëhet raporti $R=U/I$. Të bëhen dallimet mes rezistencave të marra nga të dhënat e prodhuesit. Në rastin që do ketë një vlerë të ndryshme nga ajo e kërkuar duhet të ndërrohet rotorin. Kjo provë mund të bëhet me çdo tester ose multimetër.



Fig A. Prova e izolimit të rotorit

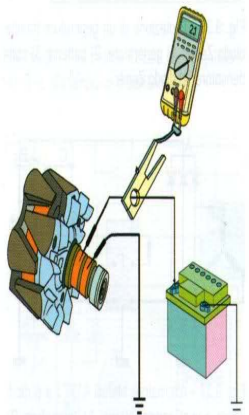
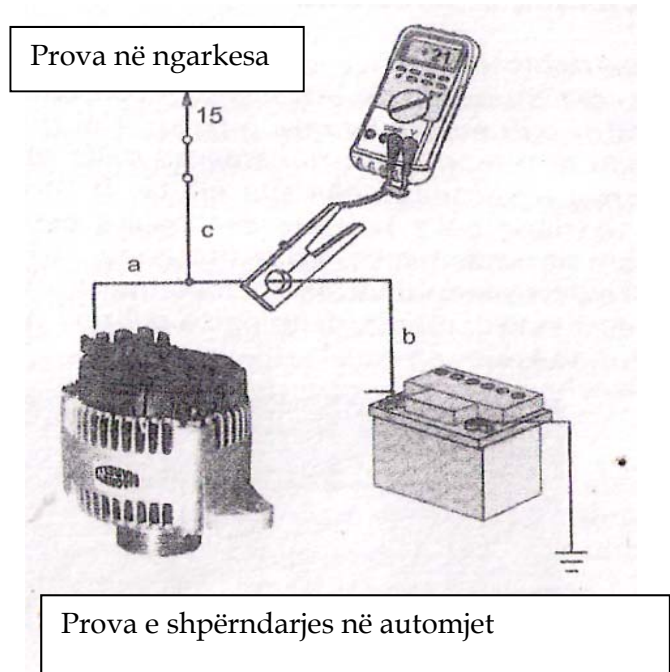


Fig B. Prova e izolimit të rotorit



Dhe në këtë rast provat duhet të bëhen si në rastin e rotorit me një aparaturë 220V. Lidhet një pikë e aparaturës tek trupi i statorit dhe tjetri te një nga mbështjelljet e çfarëdoshme të statorit. Nëse izolimi është i pamjaftueshem llamba ndizet dhe statori duhet të ndërrohet.

d) Prova e shpërndarjes tek automjeti

Kjo provë bëhet te automjeti bëhet çdo herë që transformuesi është çmontuar për një riparim ose për një kontroll të impiantit, nëse janë shfaqur anomali te impianti i karikimit jo të sinjalizuara nga llamba sinjalizuese e gjeneratorit

-Mbingarkim i baterisë

-Vështirësi tek nisja për shkak të gjëndjes së karikimit të baterisë.

Kjo provë mund të bëhet me një multimetër dhe një pincë amperometrike (fig C).