

MATERIAL MESIMOR

Në mbështetje të mësuesve të drejtimit mësimor

SHERBIME MJETESH TRANSPORTI

Niveli III i AP

NR. 7

Ky material mësimor i referohet:

➤ **Lëndës profesionale:**

“Diagnostikimi i parregullsive në mjetet e transportit”, kl.10 (L-18-300-12).

➤ **Temave mësimore:**

- Parimet, metodat dhe mjetet e diagnostikimit të parregullsive në automjete.
- Diagnostikimi me kompjuter i parregullsive të automjetit.
- Diagnostikimi i parregullsive në sistemet elektrike të automjetit
- Diagnostikimi i parregullsive të mekanizmave dhe sistemeve të motorit
- Diagnostikimi i parregullsive të elementeve të transmisionit të fuqisë në automjet
- Diagnostikimi i parregullsive të sistemit të frenimit të automjetit
- Diagnostikimi i parregullsive të sistemit të drejtimit të automjetit
- Diagnostikimi i parregullsive të sistemeve ndihmëse të automjetit
- Diagnostikimi i parregullsive të sistemit të karrocërisë së automjetit
- Diagnostikimi i parregullsive të sistemit të ecjes së automjetit

Përgatiti:

Fabian Saraçi

Tiranë, 2018

TEMA 1: PARIMET, METODAT DHE MJETET E DIAGNOSTIKIMIT TË PARREGULLSIVE NË AUTOMJETE.

1.1 PARIMET E DIAGNOSTIKIMIT TË PARREGULLSIVE NË AUTOMJETE

Automjeti ka njohur një shpërthim të vërtetë teknologjik prandaj sot inovacionet elektronike e bëjnë mirëmbajtjen më të kërkuar dhe më komplekse. Një mirëmbajtje në ritmin e këtyre zhvillimeve kërkon një sërë diagnozash elektronike dhe operacionesh shumë të plota dhe të sakta. Në automjetet e sotme disa keqfunksionime mund të kenë origjina nga shkaqe të ndryshme kjo ndodh për shkak të vjetërimit të disa materialeve përbërës të sistemeve të ndryshme, për shkak të mirëmbajtjes jo adekuate ose nga drejtimi jo i rregullt i automjetit. Kjo është arsyeja pse është e dobishme të përdoret një diagnozë e saktë dhe e aftë për të dhënë një tregues të gjendjes së komponentëve dhe sistemeve të automjetit.

Mënyrat e Diagnostikimit dhe Kontrollit detajon mënyrën sipas së cilës testohen elementët e ndryshëm të mjetit rrugor si dhe pajisjet që duhen përdorur.

Kontrollet dhe diagnoza që i kryen sistemeve të automobilit bëhen të ndara si më poshtë:

Karroceria dhe struktura e jashtme e automjetit

Lloji i kontrollit: ekzaminim vizual

Kontrollohet gjendja e përgjithshme e kofanos, shasisë, dëmtimeve nga ngricat, dëmtimeve në karrocieri, pjesëve të rrezikshme që varen, izolimit akustik.

Portat: kontrollohet guarnizionet, mbyllja e centralizuar, menteshat, bravat.

Xhamat: krisje, guarnicionet.

Rrotat, amortizatorët dhe sistemi i drejtimit.

Lloji i kontrollit: ekzaminim vizual, banko prove për amortizatorët, testet e treguesit të pozicionit të këndit të rrotës, manometër etj.

Pneumatikët (gomat), disqet: kontrollohet presioni i fryrjes, gjendja e gomave, tipet dhe dimensionet e gomave dhe disqeve.

Amortizatorët e vibracioneve: kontrollohet gjendja e jashtme, rrjedhjet, tubat, guarnicionet për pluhurin, guarnicionet.

Amortizatorët e rrotave: kontrollohet xhoko e guzhinetës së rrotave, pozicioni i rrotave, elementet elastik, stabilizatorët, nyjet sferike, bulonat lidhës dhe bashkimet.

Sistemi i drejtimit: kontrollohet timoni, tirantët, guarnicionet, tiranti qendror, xhuntot e bashkimit, servosterzo (rrjedhje vaji, tubacionet), amortizatori i timonit.

Motori, transmetimi i fuqisë, sistemi i shkarkimit

Lloji i kontrollit: inspektimi vizual, analizatori i gazit të shkarkimit, teste diagnostikues etj.

Motori: kontrollohet rrip i motorit, niveli i vajit, rrjedhja e vajit, zhurmat, gominat e lidhjes me shasinë, ventilimi i karterit, drita treguese MI e keqfunksionimit.

Vlerat e shkarkimit: kontrollohet funksionimi në minimo, CO, HC, NO_x, ngjyra e tymit

Sistemi i impiantit të ushqimit me karburant: kontrollohet gjendja e impiantit nga jashtë, tubat, rezervuari, pompë, filtër, kapaku i rezervuarit.

Sistemi i ftohjes: kontrollohet përzierja e lëngjeve anti-ngrirëse, pompa, niveli, rrjedhjet, tubat, radiator, rezervuari bashkë me valvulën avull-ajër, ventilatori.

Sistemi i shkarkimit të gazrave: kontrollohet gjendja e jashtme e sistemit të shkarkimit, lidhjet, shfryrjet, katalizatori, sonda lambda.

Transmetimi i fuqisë: diferenciali: kontrollohet gjendja e jashtme e sistemit, rrjedhja e vajit, lidhjet, komandimi i kutisë së shpejtësisë, ingranazhet, sinkronizatori, zhurma, boshti kardanik, xhuntot.

Freksioni: kontrollohet shkëputja dhe aderimi i dy boshteve.

Pajisjet të komoditetit dhe sigurisë pasive

Lloji i kontrollit: ekzaminimi vizual.

Fshirëset dhe larëset e xhamave: fshirëset e xhamave, gominat e fshirësëve të xhamave, sistemi i pastrimit të fenerëve .

Rripat e sigurimit: rripat, mbylljet, mekanizmat, paratensionuesit e rripit, drita paralajmëuese e airbegut.

Ventilimi: sistemi i ngrohjes, sistemi i ftohjes (jashtë), pastrimi i ajrit.

Pasqyrat: pasqyrë e pasme e brendshme dhe e jashtme.

Të tjera: bllokuesi i timonit, trekëndëshi i kuq paralajmërues, targat, pajisjet anti-vjedhje, pajisje rimorkio, bllokimi i ndezjes.

Sistemi i frenimit

Lloji i kontrollit: inspektimi vizual, banko prova e frenimit, tester i alkolit të frenave.

Transmisioni: rruga e pedales, tubat, kabllo të fleksibël, leva e frenave të dorës, tendosje, kabllo të frenave të dorës, cilindër kryesor, pajisja kufizuese e presionit, rregulluesi i peshës, përforcuesi i frenave.

Frenat me disqe: efikasiteti, disku, pastiljet , pincat.

Frena e tamburit: efikasiteti, gjendja e jashtme.

Frenimi i parkimit: efikasiteti.

Lëngu i frenave: temperatura e vlimit, niveli, rrjedhjet.

ABS: funksionimi, drita paralajmëruese.

Sistemi elektrik dhe ndriçimit

Lloji i kontrollit: inspektimi vizual, pajisja për rregullimin e fenerëve, tester kontrollori i baterisë

Bateria: gjendja aktuale, ngarkesa, shkarkimi, polet.

Ndriçimi: ndriçimi i brendshëm dhe i bordit, dritat e pozicionit, dritat me rreze të ulët, rreze të larta, dritat e mjegullës, dritat e tjera shtesë, sinjalizuesit, dritat e pasme, dritat e ndriçimit të targës, dritat e frenave, dritën e mjegullës së pasme, dritat e indietros, reflektorët, dritat e drejtimit, dritat e drejtimit, pajisja për rregullimin e fluksit, dritat e ditës

Sinjali i emergjencës: dritat paralajmëruese në përgjithësi

Paralajmëruesit e rrezikshmërisë: boria, pulsimi, dritat emergjente spina e rimorkios.

1.2 DIAGNOSTIFIKIM I AUTOMOBILEVE DHE SITEMEVE TË TYRE

Diagnostifikimi i sistemeve të automobilit janë mënyrat e kontrollit nëpërmjet të cilave me siguri përcaktohet dhe vërtetohet vendi dhe shkaku për ndodhjen e defektit.

Diagnostifikimi është proces i vërtetimit të gjendjes teknike të objektit në të cilin realizohet diagnoza, pa çmontimin e tij, por në bazë të parametrave, vlerave dhe analizave të regjistruara dhe lidhjes funksionale të tyre me gjendjen e sistemit.

Në procesin e diagnostifikimit është e nevojshme :

1. vërtetimi i parregullsisë dhe shkakut të keqfunksionimit.
2. njohja me parametrat dhe vlerat nominale të percaktuara të elementeve të diagnostikuar.
3. analiza e karakterit dhe shkakun e paraqitjes së devijimit të parametrave të keqfunksionimit të diagnostifikuar.
4. krahasimit me parametrat nominale të lejuar.

Te automjetet aplikohen tre lloje diagnostifikimi:

- diagnostifikimi mekanik që nënkupton kontrollin e mekanikës së automjetit.
- diagnostifikimi hidraulik që nënkupton kontrollin e gjendjes së sistemeve fluide.
- diagnostifikimi elektronik që i kontrollon sistemet për injektim, sistemet për ndezje të përzierjes ajër lëndë djegëse dhe të gjitha komponentet e tjera elektronike në sistemet e përmendura.

Diagnostifikimi mekanik i motorit. Të ky diagnostifikim realizohen këto matje dhe kontrole:

- matja e shkallës së komprimimit
- matja e lëshimeve nga cilindrat
- matja e presionit të vajit për lubrifikim
- kontrolli i gjendjes së mekanizmit shpërndarës
- kontrolli i gjendjes së boshtit motorik
- kontrolli i sistemit të ftohjes
- kontrolli i sistemit të gazrave dalës (shkarkues)

Diagnostifikimi hidraulik i motorit

- matja e presionit të karburantit
- matja e sasisë së karburantit
- matja e ndryshimit të sasisë së karburantit në mënyrë individuale për çdo cilindër
- kontrolli i gjendjes së injektuesve
- kontrolli i filtrit të karburantit
- kontrolli i rregullatorit për presionin e karburantit

Për realizimin e diagnostifikimit mekanik dhe hidraulik është e nevojshme të kemi pajisje përkatëse për matje: manometra, oshiloskop, analizatorë, vegla dhe pajisje përkatëse. Është e nevojshme njohja e të gjitha sistemeve të automjetit dhe afrimi deri te baza e të dhënave për automjetin konkret.

Diagnostifikimi elektronik i motorit

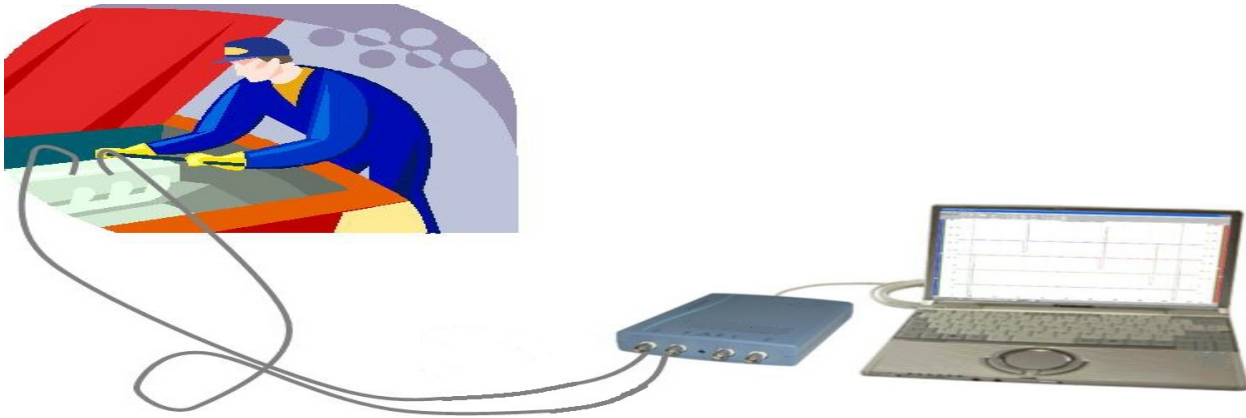


- kontrolli i sistemit të ndezje, tensioni i ulët dhe i lartë
- kontrolli i komponentëve individuale nga sistemi për ndezje (sensorë të caktuar, dhënësit e impulsit, përçuesve elektrik, konektorët, kandelat, elektronika e ndezjes, sensori hall, centralina)
- kontrolli i shpërndarësit të ndezjes
- kontrolli i bobinës induktive
- kontrolli i sensorit për presion absolut të ajrit të thithur
- kontrolli i sensorit për pozicionin e valvulës flutur
- kontrolli i sensorit për temperaturën e ajrit të thithur
- kontrolli i sensorit për numrin e rrotullimit të boshtit motorik
- matja e kohës së injektimit
- kontrolli i valvulës elektromagnetike për prurje plotësuese të ajrit gjatë rregullimit automatik të minimumit (punës në pozitë neutrale-të lirë)
- kontrolli i valvulës flutur
- kontrolli i sensorit për temperaturën e lëngut për ftohje
- kontrolli i sensorit të detonacionit
- kontrolli i sondës llambda ose sensori i oksigjenit

Diagnostifikimi elektronik i motorit aplikohet te automobilat e rinj për shkak se me hyrjen e elektronikës në automobila vështirësohet diagnostifikimi i tyre pa përdorimin e pajisjeve bashkëkohore (kompjuterëve, osciloskopëve, moto-testeve etj.). Aplikohen dy lloje të diagnostifikimit elektronik: on board diagnostikimi (OBD) dhe off board diagnostikimi.

TEMA 2: DIAGNOSTIKIMI ME KOMPJUTER I PARREGULLSIVE TË AUTOMJETIT

Diagnostifikimi elektronik i motorit aplikohet te automobilat e rinj për shkak se me hyrjen e elektronikës në automobila vështirësohet diagnostifikimi i tyre pa përdorimin e pajisjeve bashkëkohore (kompjuterëve, osciloskopëve, moto-testeve etj.). Aplikohen dy lloje të diagnostifikimit elektronik: *on board diagnoze (OBD)* dhe *off board diagnostikimi*.



2.1 ÇFARË ËSHTË OBD

Teknologjia që aplikohet te automjetet e sotme është shumë e komplikuar dhe procedura e vërtetimit të defektit është më e komplikuar se sa te motorët e automobilave të vjetër. Për këtë qëllim është krijuar sistemi për diagnozë të parregullsisë me ndihmën e kompjuterit.

OBD (ON BOARD DIAGNOSTIC - DIAGNOZA NË BORD) është një rregullore që përpiket të zvogëlojë nivelin e ndotjes së prodhuar nga automjetet.

Standardi i parë i zbatuar ishte **OBD I** në vitin 1988, ku u monitoruan parametrat e disa pjesëve të sistemit si:

- Sonda lambda
- Sistemi i EGR dhe
- ECM (Moduli i Kontrollit të Motorit).

Një llambë treguese e mosfunksionimit **MI** (Malfunction Indicator) ose (Check engine) u vendos në kompjuterin e bordit që të raportojë duke ndriçuar dhe alarmojë shoferin për mosfunksionimin dhe nevojën për një shërbim të sistemeve të kontrollit të shkarkimeve.



Një kod për çdo difekt (Diagnostic Trouble Code - DTC) është vendosur për të lehtësuar identifikimin e sistemit ose komponentit të lidhur me difektin. Për modelet që filluan në fillim të vitit 1994 u rritën kërkesat e sistemit OBD duke e bërë atë tani OBD II të njohur (gjenerata e dytë). Që nga viti 1996, automjetet e prodhuara do të duhet të jenë në përputhje me këtë standard.

OBD II është një grup standardizimesh që përpiqen të lehtësojnë diagnozën e defekteve dhe të zvogëlojnë shkallën e emetimit të ndotësve të automjeteve. Standardi OBD II është shumë i gjerë dhe lidhet me standarde të tjera si SAE dhe ISO.

Këto kërkesa të sistemit OBDII zbatohen për automjetet me benzine, naftë (dizel) dhe kanë filluar të hyjnë dhe në automjetet që përdorin lëndë djegëse alternative. Sistemi OBD II kontrollon pothuajse të gjitha sistemet dhe komponentët e tyre që mund të ndikojnë në shkarkimin e gazeve ose emetimeve të tyre. Nëse një sistem ose komponent shkakton rritjen e kufirit maksimal të shkarkimeve, ose nuk vepron brenda specifikave të prodhuesit, duhet të ruhet një DTC (Kodi Diagnostik i Gabimit) dhe llampa MIL (Check engine) duhet të ndizet për të paralajmëruar shoferin për gabimin. Sistemi i diagnostikimit në bord nuk mund të fike ne ekran driten derisa të kryhen riparimet korresponduese ose gjendja që ka shkaktuar ndezjen e treguesit të riparohet.

Një kod gabimi DTC ruhet në memorien e centralines aktive (PCM Keep Alive Memory - KAM) kur shfaqet fillimisht një defekt. Në shumë raste MIL ndizet pas dy cikleve përdorimi të njëpasnjëshme në të cilën gabimi ishte i pranishëm. Pasi MIL është ndezur, duhet të kalojnë tre cikle të përdorimit të njëpasnjëshëm pa u diktuar dështimi për të fikur MIL.

Gabimi do të fshihet nga kujtesa pas 40 cikleve të fillimit dhe ngrohjes së motorit pasi drita MIL është e fikur. Përveç specifikimeve dhe standardizimeve, shumë nga diagnostifikimet dhe operacionet e MIL kërkojnë në OBD II përdorimin e Lidhësit Diagnostik Standard (DLC), lidhjet e komunikimit dhe mesazhet standarde, DTC dhe terminologjitë e standardizuara.

Shembuj të informacioneve diagnostike standarde janë të dhënat e skemës së ngrirjes dhe treguesit e mirëmbajtjes së inspektimit të mirëmbajtjes (IM). Të dhënat e ngrira përshkruajnë të dhënat e ruajtura në memorien KAM në momentin që gabimi zbulohet fillimisht. Të dhënat e ngrirë përmbajnë parametra të tillë si numrin e xhirove RPM dhe ngarkesën e motorit, statusi i kontrollit të karburantit, ndezja dhe gjendja e temperaturës së motorit.

Të dhënat e ngrira ruhen në momentin kur zbulohet faji i parë, në asnjë mënyrë, kushtet e ruajtura paraprakisht do të zëvendësohen nëse zbulohet një defekt i karburantit ose zjarrit. Këto të dhëna me një skaner mund të marren dhe ndihmojnë në riparimin e automjetit.

Monitorimi i Emetimeve të Gazrave me OBD II

Një pjesë e rëndësishme e sistemit automjeteve OBD II janë monitoruesit e emetimit të gazrave të shkarkimit të cilat janë tregues që përdoren për të gjetur nëse të gjithë Komponentët e emetimit janë vlerësuar nga sistemi OBDII. Këto vëzhgues përpunojnë në mënyrë periodike testet në sistemet dhe komponentët specifikë për të siguruar që ato janë duke funksionuar brenda kufijve të lejuar. Jo të gjithë monitorët mbështeten nga të gjitha automjetet dhe numri i saktë i vëzhguesve në secilin automjet varet nga strategjia e kontrollit të shkarkimeve të prodhuesve të motorëve të automjeteve.

Vëzhguesit e vazhdueshëm

Disa nga komponentët ose sistemet e një automjeti kontrollohen vazhdimisht nga sistemi OBDII i automjetit, ndërsa të tjerat kontrollohen vetëm në kushte specifike të funksionimit të automjetit. Komponentët e monitoruar vazhdimisht të listuara më poshtë janë gjithmonë të gatshëm:

1. Dështimet e Ndezjes
2. Sistemet e karburantit
3. Komponentet Globale të Motorit (CCM)

Pasi automjeti të ndizet sistemi OBDII kontrollon vazhdimisht komponentët e përmendur më lart, monitoron sensorët kryesorë të motorit, monitoron regjimet e punës së motorit dhe monitoron kërkesat për karburantit.

Vëzhguesit jo të vazhdueshëm

Ndryshe nga vëzhguesit e vazhdueshëm, shumë emisione dhe përbërës të sistemit të motorit kërkojnë që automjeti të operojë në kushte specifike para se monitoruesi të jetë gati. Këto monitorë quhen monitorë jo të vazhdueshëm dhe listohen më poshtë:

1. Sistemi i EGR
2. Sensorët O₂
3. Katalizatori
4. Sistemi i avullimit
5. Llojet e ndarësve të gricave (katalizatorëve)
6. Ajri sekondar
7. Sistemi A / C
8. Klima

2.2 EOBD (EUROPEAN ON BOARD DIAGNOSTIC)

EOBD është një grup rregullash të ngjashme me OBD II që zbatohet në Evropë që nga viti 2000. Rregulloret evropiane kërkojnë që prodhuesit të instalojnë sisteme diagnostikuese në përputhje me amerikanët me porta diagnostikuese dhe lidhje të standardizuara. Prodhuesve do t'u kërkohej gjithashtu të publikojnë detajet e pjesëve të rëndësishme të sistemeve të tyre diagnostike, për të cilat deri tani kanë qenë pronarë. Udhëzimet e Bashkimit Evropian zbatohen për motorët me djegie të brendshme (motorët me benzinë të regjistruara në vitin 2000 dhe në vazhdim) dhe për motorët me naftë të regjistruar në vitin 2003 dhe në vazhdim.

Në ditët e sotme prodhuesit janë të detyruar të instalojnë këto porta diagnostike dhe kanë zgjeruar funksionet e tyre për të qenë në gjendje të kontrollojnë dhe menaxhojnë shumë aspekte të tjera të automjetit. Nëpërmjet kësaj porte mund të lexohen kodet gabim që janë regjistruar në njësinë e kontrollit, mundëson çaktivizimin e funksioneve të automjeteve, të kërkojë nga Centralina e automjetit testimin e të gjitha sistemeve (ABS, injeksion, ndezjen, etj) duke zvogëluar kohën e punëtorisë për gjetjen e një problemi.

Kontrolli në motorët benzinë

- Monitorimi i performancës së katalizatorëve
- Diagnoza e sondës lambda
- Testi i tensionit të sondës Lambda
- Sistemi ajrit sekondar (nëse automjeti e përfshin atë)
- Sistemi i riciklimit të avujve të karburantit (filtri me karbon)
- Test diagnostikues i masës së ajrit (flaometri)
- Sistemi i karburantit
- Dështimet e djegies
- Funksionimi i sistemit të komunikimit ndërmjet njësive të kontrollit, për shembull Can-Bus, ECM, TCM.
- Kontrolli i sistemit të menaxhimit elektronik
- Sensorët dhe aktuatorët e sistemit elektronik që janë të përfshirë në menaxhimin e motorit ose që kanë të bëjnë me shkarkimin e shkarkimeve

Kontrolli në motorët me naftë

- Dështimet e djegies

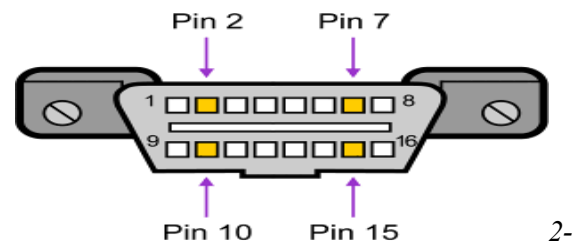
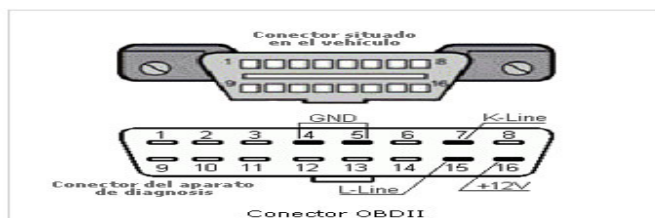
- Rregullimi i fillimit të injektimit
- Rregullimi i presionit të rritjes
- Reciklimi i gazit të shkarkimit
- Funkionimi i sistemit të komunikimit ndërmjet njësive të kontrollit, për shembull Can-Bus, EDC, TCM.
- Kontrolli i sistemit të menaxhimit elektronik
- Sensorët dhe aktuatorët e sistemit elektronik që janë të përfshirë në menaxhimin e motorit ose që kanë të bëjnë me shkarkimin e shkarkimeve

2.3 LIDHËSET DIAGNOSTIKUESE

Konektori i sistemit OBDII duhet të plotësojë specifikimet e mëposhtme sipas rregullave ISO 15031-3: 2004. Rregullorja përcakton që lidhësi diagnostikues OBDII ose EOBD duhet të vendoset në hapësirën e pasagjerëve pranë vendndodhjes së shoferit. Kjo është e kundërta e sistemeve të mëparshme ku lidhësi ishte në ndarjen e motorit. Konektori do të vendoset nën panelin e instrumenteve ose në konsolën qendrore prapa një mbulesë që mbulon atë.

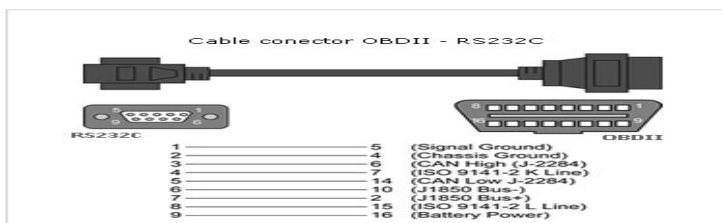


Sistemi OBDII përdor një lidhje 16-pin, edhe pse jo të gjithë janë të zënë.



J1850 (Bus +) 4 - Terreni i automjeteve 5 - Siperfaqja e sinjalit 6 - CAN High (J-2284) 7- ISO 9141-2 "Linja K" 10 - J1850 (CAN-bus) 14 - J-2284) 15 - ISO 9141-2 "Linja L" 16 - Bateria +

Lloje të ndryshme lidhëses diagnostikuese.

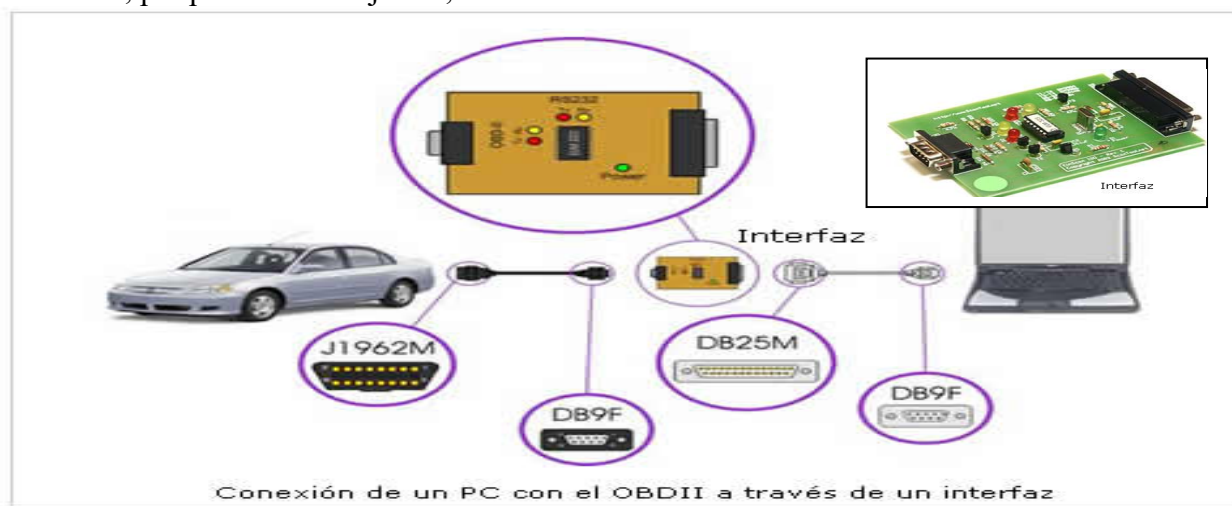


Futja në informacionin e sistemit OBDII

Sistemi ruan disa informata për gabime dhe tregon me një sinjal të lehtë se diçka nuk funksionon prandaj këshillohet të shkohet në një servis për të kontrolluar makinën duke e lidhur me një skaner ose lexues të sistemit sipas markes dhe tipit. Secili prodhues ishte i lirë për të përfshirë lidhëse të ndryshme dhe të përdorte kodet e gabimeve që donte. Kjo e bëri shumë të vështirë për ta përdorur këtë sistem për riparime pasi investimi i kërkuar në garazhe ishte shumë i lartë dhe jopraktik (ata duhej të kishin shumë lexues dhe shumë tabela të kodeve). Në vitin 1996 u arrit një konsensus midis prodhuesve për standardizimin e kodeve dhe lidhëseve. Pra me një lexues të vetëm kodesh dhe një tabelë gabimesh, mund të diagnostikoni një gabim në çdo makinë, pavarësisht nga prodhuesi.

2.4 LEXUESIT E KODEVE

Me qëllim të nxjerrjes së të dhënave OBDII nga një mjet nevojitet një koneksion lidhës (interfaz) i cili informacionin e marrë nga automjeti e dërgon të kuptohet nga softueri i PC. Këto koneksione janë mjaft të thjeshta dhe siç mund ta shohim në skemën e mëposhtëm nuk kanë nevojë për njohuri të mëdha të elektronikës ose për materiale të vështira për ta bërë atë. Siç u përmend në seksionin e mëparshëm, për secilin protokoll, është e nevojshme të përdoret një ndërfaqe tjetër, ose të krijohet një ndërfaqe e aftë për të punuar me të gjitha protokollet. Më poshtë janë skemat e brendshme të interfaces, për protokoll të thjeshtë, më të zakonshme.



D

iagrami elektrik i një koneksioni OBDII

Ka mundësi të tjera për leximin e kodeve më të thjeshta. Këto janë instrumente për leximin e kodeve të cilat kanë aftësinë për të lexuar OBDII pa nevojën për një kompjuter. Këto sisteme kryejnë përpunimin e informacionit OBDII të automjetit dhe shfaqin kodet e gabimit në ekranin e saj.



Lectores de codigos para OBDII

Protokollet e komunikimit

Për komunikim ndërmjet centralines dhe pajisjes diagnostifikuese për lexim të kodeve shfrytëzohen protokollet. Ka kryesisht 3 protokole komunikimi të sistemit OBDII me lexuesit e gabimit. Prodhuesit kanë zgjedhur protokollin për t'u përdorur dhe të gjitha automjetet që lënë fabrikën e tyre me protokollin e njëjtë, kështu që është e lehtë të dihet se çfarë protokoll funksionon komunikimi i makinës Tonë.

- ISO 9141-2 për automjetet evropiane, aziatike dhe Chrysler me variante (Key Word Protocol = Keyword) dhe shfrytëzon pinat 4, 5, 7, 15, 10 dhe 16.
- SAE J1850 VPW që do të thotë (Width Variable Pulse) dhe përdoret nga GM USA (General Motors) dhe shfrytëzon pinat 2, 4, 5 dhe 16
- SAE J1850 PWM që tregon modulimin e gjerësisë së impulsit (modulimi i gjerësisë së impulsës) që përdoret nga Ford USA. dhe shfrytëzon pinat 2, 4, 5, 10 dhe 16
- KWP 1281 dhe KWP 2000 të përdorura nga grupi VAG.
- ISO 14230 e përdorur nga Renault, etj.

Secili prej këtyre protokolleve kërkon një trajtim të ndryshëm të informacionit, përpara se të lidhni OBDII me PC. Prandaj kërkohet koneksione të ndryshme lidhjeje. Por ekziston mundësia e prodhimit të një koneksioni lidhës të OBDII me PC i aftë që të përdori të gjitha protokollet dhe madje edhe automatikisht të përzgjedhi se cila është protokollin i përdorur nga automjeti që do të lidhet për diagnoze.

2.5 KODET E PARREGULLSIVE (GABIMEVE DTC)

Sistemi OBD të gjitha parregullsitë e zbuluara i jep në formë të kodeve që paraqesin shumën e pesë shkronjave dhe simboleve numerore. Standardi përcakton një kod me 5 shifra në të cilin çdo shifër përfaqëson një vlerë të paracaktuar. Të gjitha kodet paraqiten në të njëjtën mënyrë për lehtësimin e mekanikës. Disa nga këto janë të definuara nga ky standard dhe të tjerat janë të rezervuara për t'u përdorur nga prodhuesit.

Kodi ka formatin e mëposhtëm YXXXX (p.sh., P0308)

Ku Y, shifra e parë, përfaqëson funksionin e automjetit:

- P - Motor dhe Transmisioni Elektronik (Powertrain)
- B - Karoceria (Trupi)
- C - Shasia (Shasia)
- U - Nuk është përcaktuar (Undefined)

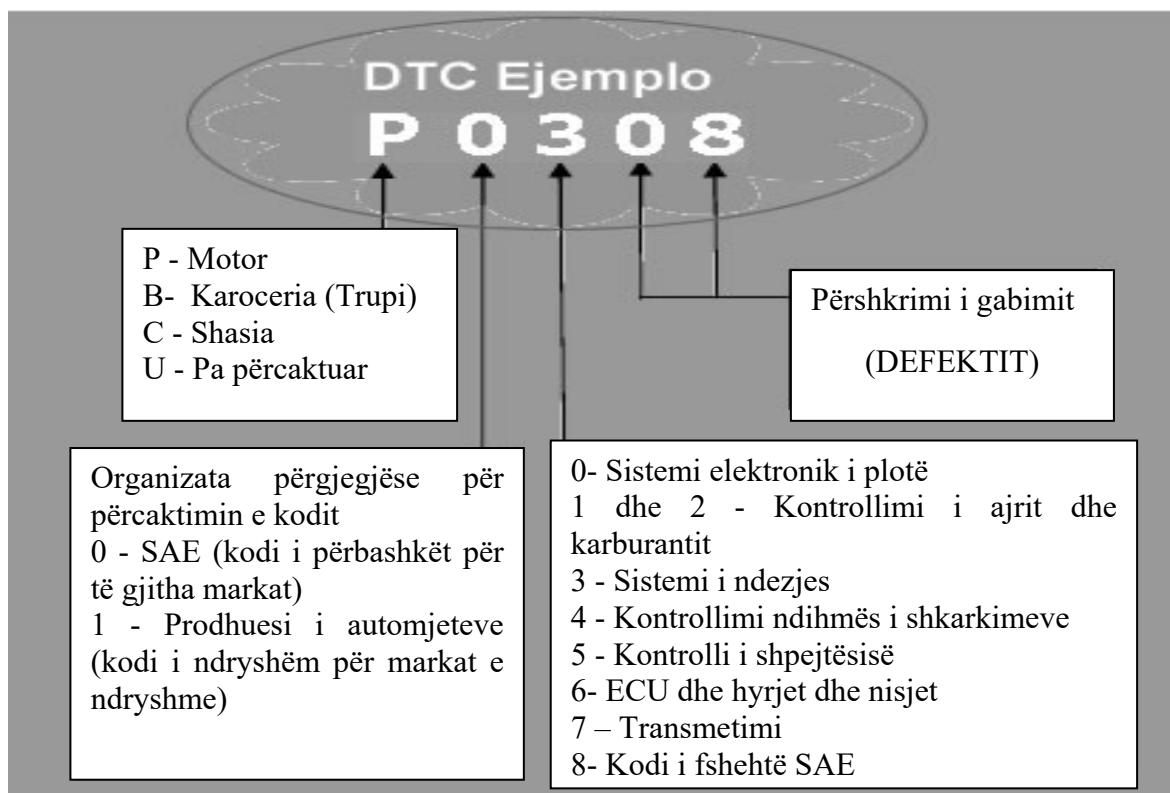
Shifra e dytë tregon organizatën përgjegjëse për përcaktimin e kodit,

- 0 - SAE (kodi i përbashkët për të gjitha markat)
- 1 - Prodhuesi i automjeteve (kodi i ndryshëm për markat e ndryshme)

Shifra e tretë përfaqëson një funksion të veçantë të automjetit:

- 0 - Sistemi elektronik i plotë
- 1 dhe 2 - Kontrollimi i ajrit dhe karburantit
- 3 - Sistemi i ndezjes
- 4 - Kontrollimi ndihmës i shkarkimeve
- 5 - Kontrolli i shpejtësisë
- 6- ECU dhe hyrjet dhe daljet
- 7 -Transmetimi
- 8- Kodi i fshehtë SAE

Shifrat e katërt dhe të pestë janë veçanërisht të lidhura me defektin.



Disa kode konkrete të gabimeve që mund të lexohen me skaner:

- P0000 – nuk është gjetur asnjë gabim
- P0011 – pozicioni i boshtit me gunga, ndezja e parakohshme shumë e theksuar
- P0015 – pozicioni i boshtit me gunga, ndezja shumë e vonuar
- P0038 – sonda llamda 2 vlera e ulët në qark
- P0070 – sensori për temperaturën e ajrit të jashtëm – qarku punon në mënyrë të parregullt
- P0101 – sensori ajrit shtesë (MAF) – përfshirje jo e rregullt e punës
- P0105 – sensori për presionin absolut në kolektorin e thithjes – punë jo e rregullt
- P0108 – sensori për presion absolut në kolektorin e thithjes – hyrje e lartë
- P0111 – sensori për temperaturë e ajrit të thithur – punë jo e rregullt
- P0112 – sensori për temperaturën e ajrit të thithur – hyrje e ulët
- P0118 – sensori për temperaturën e lëngut për ftohje – hyrje e lartë
- P0125 – temperaturë e pamjaftueshme e lëngut për ftohje

Kjo është vetëm një pjesë e vogël e kodeve që shfrytëzohen për definimin e gabimeve gjatë punës së motorit me qëllim që të shihet sa saktësisht e lokalizojnë rregullsinë në motor dhe e lehtësojnë punën e autoriparuesve. Nuk është e nevojshme që të mbani mend këtë kodim pasi softueri do t'ju tregojë përshkrimin e plotë të kodit të pargullsise. Për leximin e të dhënave nga OBD sistemet shfrytezohen skaneret.

Të dhënat e kapura për secilën parregullsi

Kur ndodh një defekt në lidhje me emisionin, sistemi OBDII jo vetëm regjistron një kod, por gjithashtu regjistron një pamje të parametrave operues të automjetit (statusi i sensorit) për të ndihmuar në identifikimin e problemit. Ky grup i vlerave mund të përfshijë parametra të rëndësishëm të motorit, të tilla si RPM, shpejtësia, rrjedha e ajrit, ngarkesa e motorit, presioni i karburantit, temperatura e ftohësit, koha e ndezjes, etj.

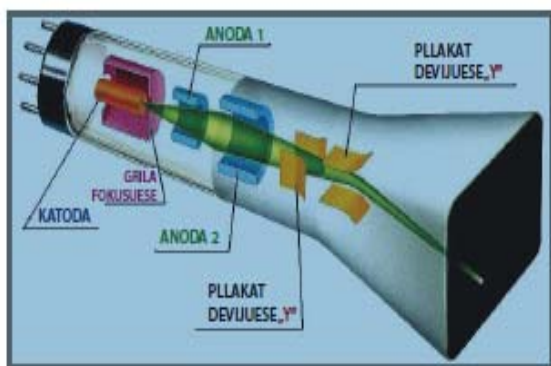
2.6 DIAGNOZA “OFF BOARD”

Paraqet sistemin e pajisjeve që shfrytëzohen për diagnozë të defekteve në automobil që janë të vendosur jashtë nga automobili. Diagnoza “off board” paraqet edhe vazhdimin e on board diagnozës kur me skaner duhet të lexohen kodet e gabimeve.

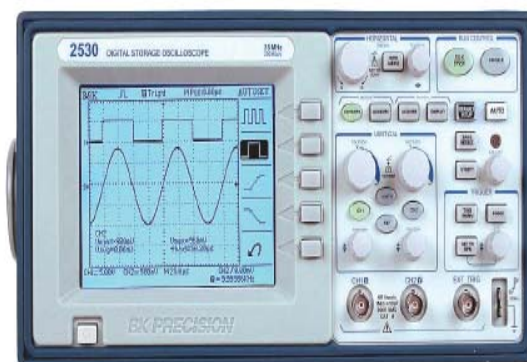
Në tërësinë e automjeteve moderne ka shumë elemente elektronike nëpër të cilët rrjedhin impulse elektrike. ***Oshiloskopi është pajisja me të cilën mundemi të shndërrojmë impulsset elektrike ose sinjalet në formë digjitale që mundemi të shohim.***

Oshiloskopët i kemi dy llojesh

Oshiloskopi katodik është instrument matës dydimensional në të cilin mund të shfaqim ndryshimet e madhësive matëse me kalimin e kohës, për dallim nga multimetri elektronik i cili i jep vlerat e madhësive matëse. Në ekranin e oshiloskopit mund të shihet forma valore e sinjalit matës. Me oshiloskopin mund të maten: tensioni, frekuenca, zhvendosja fazore, fuqia, intensiteti etj. Oshiloskopi mund të përdoret për matjen e madhësive joelektrike nëse ato më parë me konvertor të përshtatshëm konvertohen në sinjal elektrik.



Gypi katodik elektronik

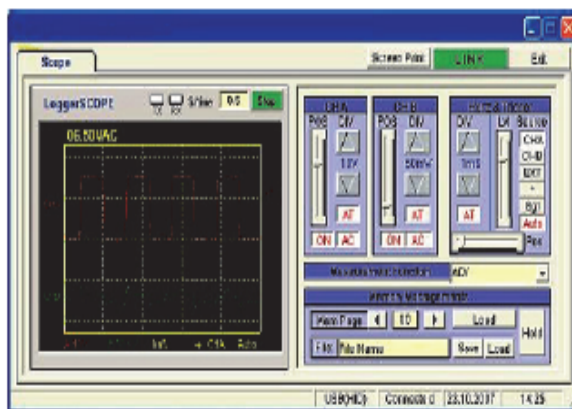


Paneli frontal i oshiloskopit dixhital

Oshiloskopët dixhital janë brez i ri i oshiloskopeve me të cilët në mënyrë të konsiderueshme lehtësohet dhe përmirësohet procedura e matjes. Ato përmbajnë edhe memorie, kështu sinjali i matur mund të përpunohet dhe analizohet më tej. Në këto oshiloskopë sinjali hyrës analog me konvertor AD konvertohet në sinjal digjital, memorohet dhe përpunohet me procesorë të fuqishëm. Rezultatet shfaqen në ekran me oshilogram dhe në mënyrë alfanumerike (në formë numerike).



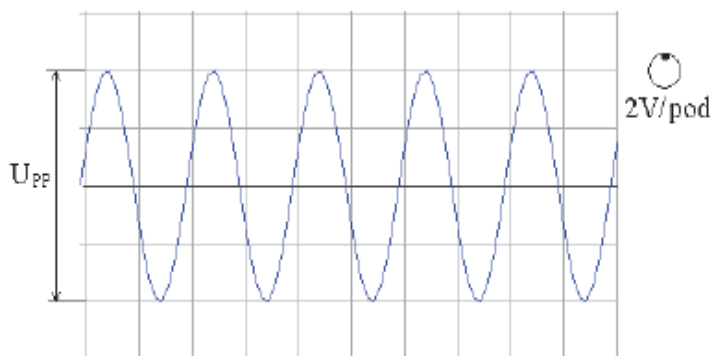
Pajisja e oshiloskopit USB fig.1



Pamja e ekranit të softuerit për oshiloskopin dixhital USB fig.2

Oshiloskopet dixhital mund të përpunohen edhe si oshiloskop dixhital USB, të cilët lidhen në kompjuter nëpërmjet portës USB. Te këto oshiloskop, me ndihmën e softuerit përkatës rezultatet ndiqen në ekranin e kompjuterit. Në (fig.1) është treguar pajisjet e oshiloskopit digjital USB, kurse në (fig.2) është treguar një ekran i softuerit për punë me oshiloskopin USB.

MATJA E TENSIONIT ALTERNATIV SINUSOIDAL ME OSHILOSKOP



Matja e tensionit sinusoidal me oshiloskop (fig.3)

Nga shembulli konkret i (fig.3) shihet se sinusoida e kranit përfshin ± 2 ndarje – shkallë vertikalisht, kështu që amplitudën e dyfishtë të tensionit të matur do ta llogarisim si më poshtë:

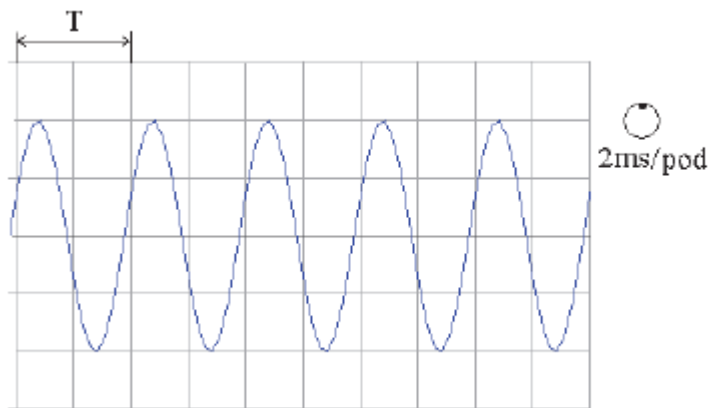
$$U_{pp} = 2V/pod \cdot 4pod = 8V,$$

nga ku rrjedh se vlera maksimale e këtij tensioni është:

$$U_{max} = U_{pp} / 2 = 4V.$$

MATJA E FREKUENCËS ME OSHILOSKOP

Gjatë matjes së frekuencave me ndihmën e osciloskopit së pari vendoset baza kohore. Në rastin konkret (fig. 4), butoni për bazën kohore është vendosur në 2ms/pod. Në ekranin ku numërojmë ndarjet nga njëra deri në kulmin tjetër të sinjalit sinusoidal, kurse për lexim më të saktë mundet sipas nevojës të zhvendoset oshilogrami në drejtimin horizontal. Në këtë mënyrë e përcaktojmë periodën T të bazës kohore (sinjalit kohë).



Matja e frekuences me oshiloskop (fig.4)

Nga oshilogrami i (fig. 4) për perioden lexohet sa vijon:

$$T = 2pod \cdot 2ms/pod = 4ms.$$

MATJA E NDRYSHIMIT FAZOR ME OSHILOSKOP

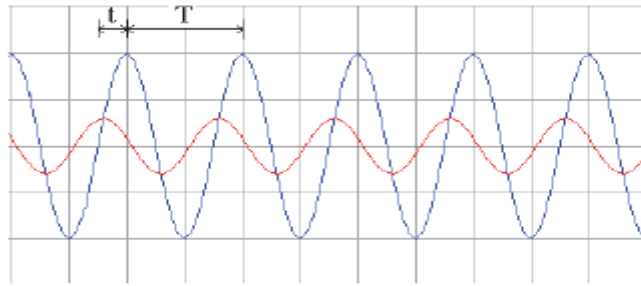
Që të mund të matet ndryshimi fazor mes dy sinjaleve alternative është i nevojshëm oshiloskopi dykanalësh. Së pari si në leksionin e mësipërm përcaktohen periodat e të dy madhësive alternative, dhe pastaj lexohet numri i ndarjeve nga maja e njëres sinusoidë deri në majën e sinusoidës tjetër. Për rastin konkret të treguar në (fig. 5) periodat e dy sinjaleve alternative janë 2 ndarje, kurse numri i ndarjeve nga skaji i njëres deri në skajin e sinusoidës tjetër është 0,5 ndarje.

Në këtë mënyrë ndryshimi fazor i kërkuar llogaritet sipas ekuacionit të proporcionit:

$$t : T = \varphi : 360^\circ$$

nga ku rezulton se ndryshimi fazor i kërkuar është:

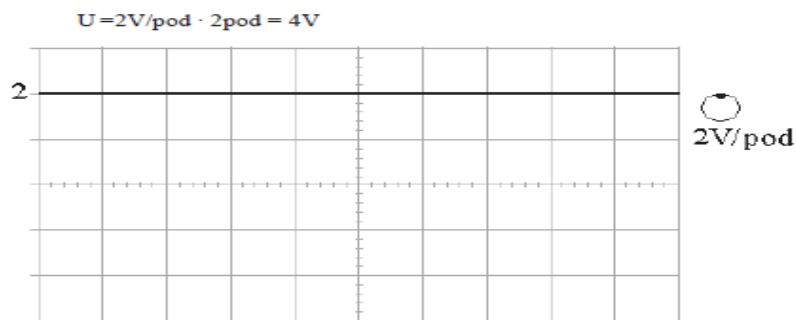
$$\frac{t \cdot 360}{T} = \frac{0,5 \cdot 360}{2} = 90^\circ.$$



Matja e ndryshimit fazor me oshiloskop (fig. 5)

MATJA E TENSIONEVE TË VAZHDUARA ME OSHILOSKOP

Gjatë matjes së tensionit të vazhduar përzgjedhësi hyrës vendoset në pozitën DC. Matja kryhet në atë mënyrë që matet (numërohet) zhvendoset përgjatë boshtit-Y e lakores së ndritshme nga pozicioni zero. Në fakt ajo është amplituda e tensionit të matur. Për rastin konkret të paraqitur në (fig. 6), vlera e tensionit të vazhduar do të jetë:



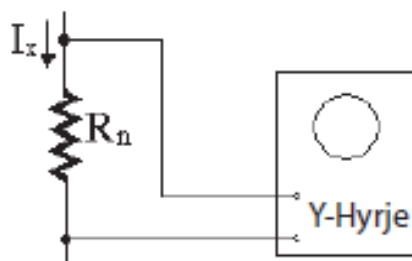
Matja e tensionit të vazhduar me oshiloskop (fig. 6)

MATJA E RRYMES ELEKTRIKE ME OSHILOSKOP

Që të fitohet forma valore dhe parametrat e rrymës elektrike në ndonjë qark elektrik është e nevojshme që rryma elektrike të shndërrohet në tension elektrik. Për këtë qëllim më e thjeshtë është që qarku nëpër të cilin rrjedh rryma të vendoset rezistencë matëse me vlerë të përcaktuar saktë (fig. 7). Në të lidhet hyrja - Y e oshiloskopit me këtë rast në ekran fitohet oshilogram i cili paraqet rënie të tensionit në rezistencën matëse.

Nëse rezistenca matëse është rezistencë e paster omike, atëherë forma valore e rënies së tensionit të shfaqur me oshilogramin është e njëjtë me formën valore të rrymës.

Parametrat e rrymës së matur përcaktohen sipas ligjit të Omit ($I=U/R$).



Matja e rrymës me oshiloskop (fig. 7)

2.7 SHEMBUJ TË PËRDORIMIT TË OSHILOSKOPIT DHE DIAGRAMET QË FITOHEN.

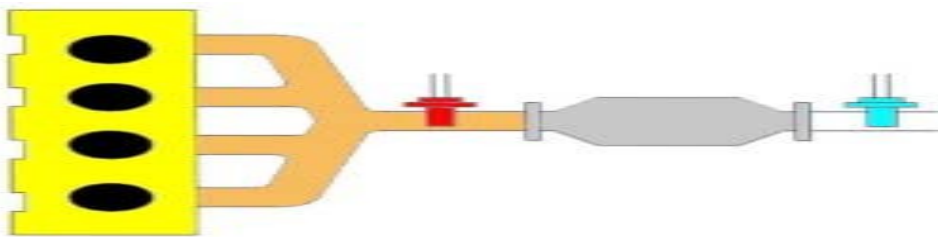
Në rast kur gabimin nuk e lexon në qarqet e radhës së kontrollit, kompjuteri nuk e regjistron gabimin dhe e neglizhon. Kjo është një prej mangësive të sistemit on board dhe këtu osciloskopi paraqet zgjidhje përkatëse të problemit. Me ndihmën e osciloskopit mund të përcillen parametrat e ndryshëm nga puna e motorit dhe sistemeve të tij. Më poshtë do të shqyrtojmë disa shembuj të përdorimit të oscilatorit dhe diagramet që fitohen.

DIAGNOZA E KATALIZATORIT

Diagnoza e katalizatorit ka për qëllim të identifikojë vjetërimin e katalizatorit që sjell në mënyrë të pashmangshme në një tejkalim të çlirimeve të gazrave të përcaktuara nga ligji. Vjetërimi i katalizatorit duhet të sinjalizohet nga një kod difekti që memorizohet nga centralina, dhe sinjalizohet nëpërmjet ndezjes së sinjalit tregues MIL.

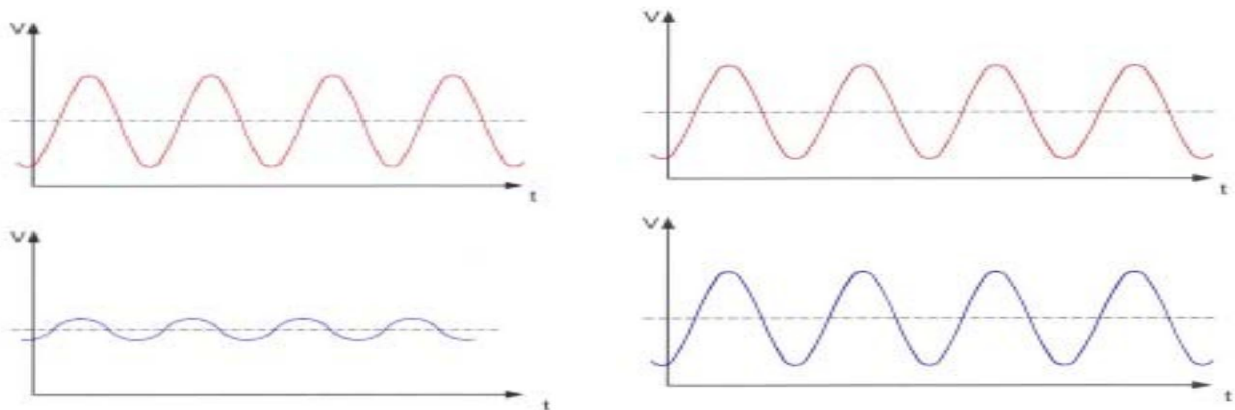
Diagnoza dhe efikasiteti i katalizatorit bëhet duke krahasuar të dhënat e sensorëve λ (lambda) në hyrje dhe në dalje të vetë katalizatorit dhe të përpunuara nga centralina.

Në detaj matet tensioni i sinjalit të sensorit lambda λ hvrje dhe tensioni i sensorit lambda λ në dalje.



Krahasohen dy sinjalet dhe:

Nëse sinjali i sensorit lambda λ në dalje është shumë më i vogël në krahasim me sinjalin e sensorit λ në hyrje katalizatori po punon siç duhet.



Nëse sinjali i sensorit lambda λ në dalje është i ngjashëm me sinjalin e sensorit lambda λ në hyrje të tij atëherë katalizatori i dëmtuar.

2.8 SONDA LAMBDA OSE SENSORI I OKSIGJENIT

Parimi i funksionimit

Sonda lambda është një sensor që mat përmbajtjen e oksigjenit në gazrat e djegura. Sinjali i daljes së sensorit njofton në mënyrë konstante centralinën e injeksionit e cila rregullon përzierjen ajër-benzinë në mënyrën e duhur për mirëfunksionimin e konvertitorit katalitik. Sonda mund të vendoset në kolektorin e shkarkimit ose mbi tubin e shkarkimit të gazrave përpara katalizatorit. Sonda përbëhet nga një trup qeramik, me bazë dioksid zirkoni i mbështjellë nga një shtresë e hollë platini, i futur në

një tub mbrojtës e mbuluar në një këllëf metalik. Funksionimi i sondës fillon në temperaturën mbi 300°C.

Në rast të mosfunksionimit të rregullt të sondës lambda, mund të shfaqen simptomat e mëposhtme:

- Konsumi i lartë i karburantit
- Fuqia e dobët e motorit
- Emetimet e larta të gazrave toksik te shkarkimit
- Ndezja e llambës së kontrollit të motorit
- Ruajtja e një kod faji ne ECU

Paregullsitë mund të krijohen nga arsyet si mëposhtë:

- Qarqet e shkurtra të brendshme dhe të jashtme
- Mungesa e furnizimit me energji elektrike
- Mbinxehje
- Kontaminimi depozitimi i papastertive
- Dëme mekanike
- Përdorimi i karburantit me plumb dhe i aditivëve ndryshëm

Automjetet e pajisura me vetë-diagnozë OBD mund të njohin gabimet që ndodhin në qarkun e kontrollit dhe t'i regjistrojnë ato në kujtesën e duhur. Kjo gjendje zakonisht tregohet nga llambat e kontrollit të motorit. Për diagnozën është e mundur të lexoni kujtesën e gabimit me një **pajisje të veçantë**. Megjithatë, sistemet e mëparshme nuk mund të përcaktojnë nëse faji është për shkak të një komponenti të gabuar ose për shembull një kabllo të gabuar. Në këtë rast mekanikët duhet të kryejnë kontrolle të mëtejshme.

Për të diagnostikuar sinjalet e sondës lambda njësisë e kontrollit përdor formën e frekuencës së sinjalit.

Diagnostikimi i sensorit të oksigjenit mund të kryhet me analizator gazrash, multimetër, oshiloskop, kontrollor të veçantë vetëm për sondën lambda.

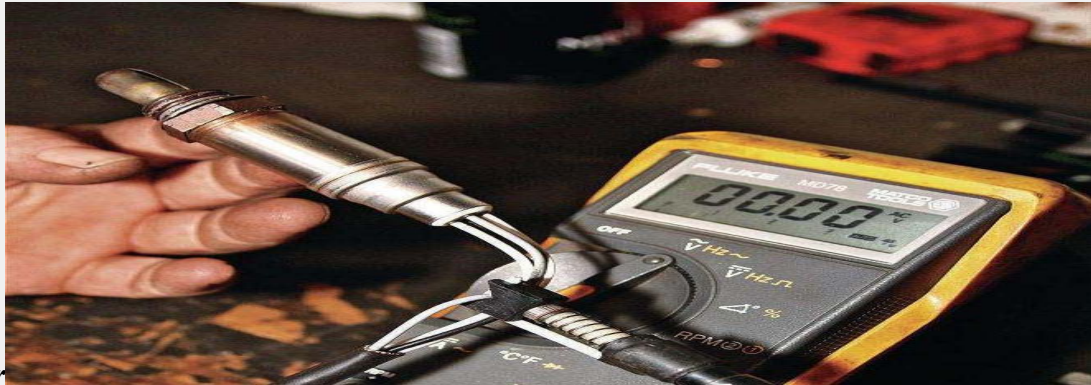
Kontrolli i sondës lambda me analizuesin e gazit të shkarkimit



Ky kontroll mund të vendosë vetëm funksionimin ose ndryshimet të rregullores lambda për çdo automjet. Një kontroll elektrik nuk mund të kryhet.

Kontrollimi i sondës lambda me

multimetër



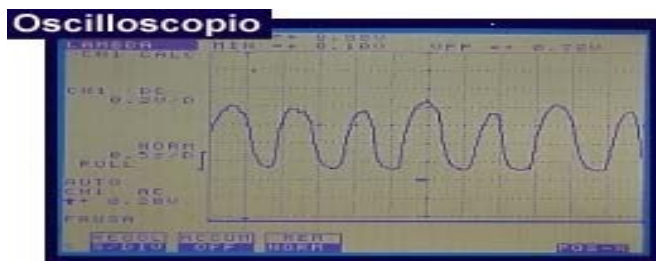
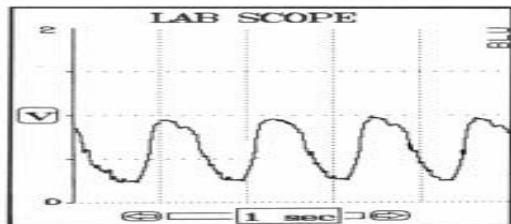
Multimetri lidhet paralelisht me kabllon sinjal (kabllo e zezë) të sondës lambda. Gama e matjes së multimetrit është vendosur në 1 ose 2 volt. Kur ndezim motorin shfaqet një vlerë midis 0.4 dhe 0.6 volt (tension referencë). Sapo të arrihet temperatura e operimit të motorit ose sonda lambda fillon punimin, tensioni i qëndrueshëm fillon të lëvizë midis 0.1 dhe 0.9 volt.

Për të arritur një rezultat të përsosur, motori duhet të mbahet me shpejtësi rreth 2.500 rpm.

MATJA E TENSIONIT TE SONDES LAMBDA ME OSHIOSKOP

Kontrolli i sondës duhet të bëhet me motor të ndezur me temperaturën e ujit ftohës te punimit normal (rreth 80°C) dhe sondën e lidhur në mënyrë korrekte. Me ndihmën e një oshiloskopi të lidhur midis fillit që çon sinjalin në çentralinë dhe masës, duhet të merret një tension i ndryshueshëm 0,1 volt në 0.9 volt.

Në oshiloskop sinjali është ciklik ashtu siç paraqitet në figurë. Sonda për tu konsideruar si funksionuese duhet të krijojë një sinjal me një frekuence prej 1 cikli në sekondë me motorin që punon në minimo.



Analiza e grafikut të valeve

Pa e shkëputur lidhjen e lambda-s, lidhjeni sondën e marrjes së sinjalit mbi telin e zi të saj. Ndryshimi i tensionit i prodhuar nga lambda shkon prej 100 mV deri në 900mV dhe është e matshme vetëm nga mjete me ndjeshmëri të lartë në hyrje sic është ashiloskopi. Forma karakteristike e sinjalit rezulton ashtu siç tregohet në figurë.

Sonda lambda ndryshon vlerat e tensionit periodikisht nga një vlerë minimale në një vlerë maksimale por ajo që është me e rëndësishmja për efëcensën e sajë janë ciklet që ndryshojnë në njësi kohe.

Domethënë një sonde thuhet se funksionon normal kur një cikël realizohet në një sekonde. Sinjali i regullt: Tension i regullt 100 - 900 mV

Kontrollues i sondës Lambda

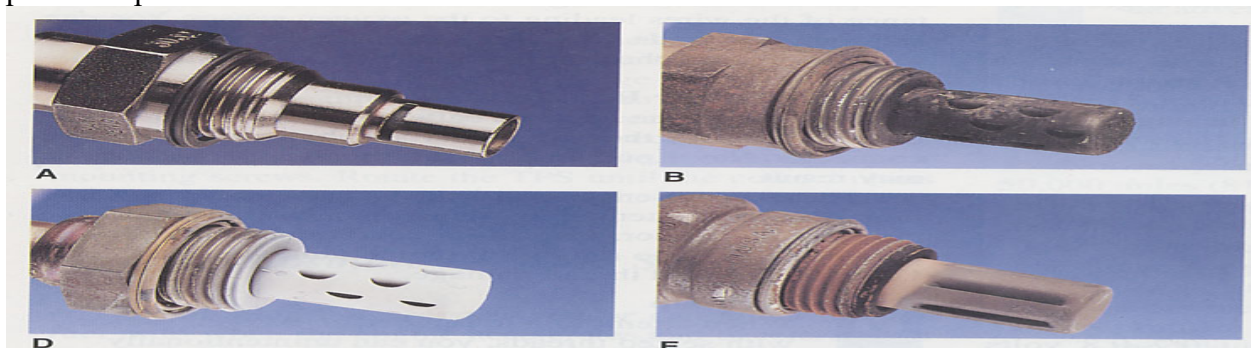
Disa prodhues ofrojnë testues të veçantë për sonda lambda për kontroll. Kjo pajisje tregon funksionimin e sondës lambda nëpërmjet dritave LED.



Lidhja është bërë në kabllon sinjal të sondës si në rastin e multimetrit dhe osciloskopit. Sapo sonda të ketë arritur temperaturën e funksionimit dhe të fillojë të punojë, LED-të fillojnë alternativat e ndezjes, bazuar në përbërjen e përzjerjes dhe kurbës së tensionit (0.1 - 0.9 volt).

Kontrollimi i gjendjes së tubit mbrojtës

Përveç kontrollit elektronik, statusi i tubit mbrojtës të komponentit të sondës mund të japë probleme për funksionalitetin.



2.9 SENSORI I POZICIONIT TE FARFALLES

Potenciometri i farfallës së gazit

Parimi i funksionimit

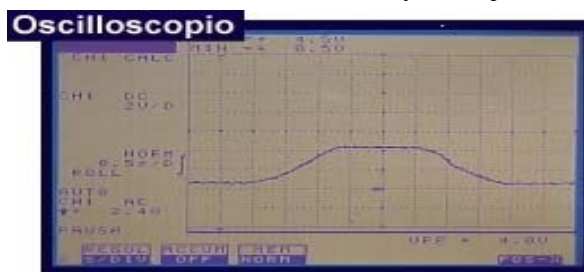
Në përgjithësi sensorët e marrë në shqyrtim janë të ndërtuar nga një potenciometer pjesa levizëse e të cilit është e komanduar nga aksi i farfallës. Potenciometri është i vendosur në një kuti plastike ku takohen spinat me tre pin që sigurojnë lidhjen elektrike me centralinën e injeksionit që bën ndezjen elektronike.

Çentralina komanduese ushqen përgjithësisht, gjatë funksionimit, potenciometrin me një tension prej 5 volt. Bazuar në tensionin e daljes, centralina njeh kushtin e hapjes së farfalles dhe korrigjon siç duhet raportin e përzjerjes së lëndës djegëse me ajrin.

Analiza e grafikut të valëve

Pa shkëputur lidhjen e potenciometrit, lidheni sondën e marrjes së sinjalit mbi telin që dërgon ndryshimin e tensionit në centralinë. Në shqyrtimin e sinjalit të një potenciometri, është e nevojshme të vleresohet ecuria e grafikut që duhet të jetë lineare pa ndërprerje ose luhatje. Këto kushte janë esenciale për funksionimin normal të sistemit të injektimit.

Në fakt, në rast parregullsie të sinjalit, motori mund të paraqesë një minimum me luhatje, të **dhëmbëzuar** gjatë përshpejtimit, regjimi i rrotullimeve i rritur me farfalle të mbyllur etj.



2.10 SENSORI MAP DIGITAL (I PRESIONIT ABSOLUT)

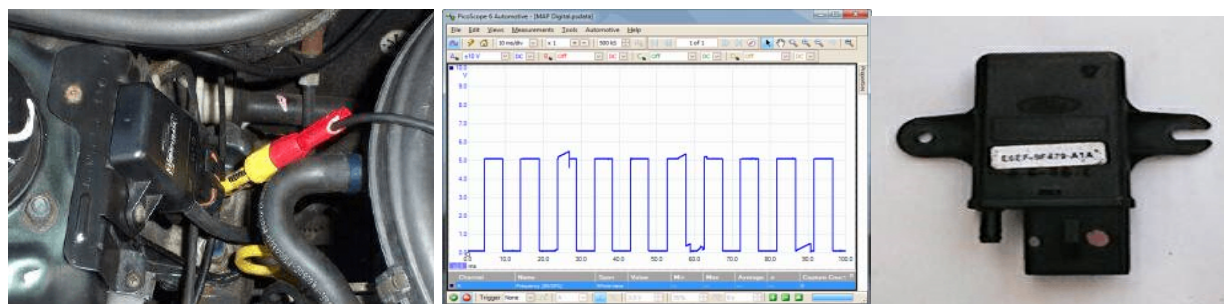
Parimi i funksionimit

Sensori MAP tregon vlerën e depresionit në kolektorin e thithjes dhe i shërben modulit EEC si tregues për ngarkesën e motorit. Moduli ushqen sensorin me 5 Volt dhe merr një sinjal në kuadrantike të frekuences proporcionale me depresionin në kolektor. Për të shmangur punimin jo normal gjatë levizjes me mjet në vende me presione barometrike të ndryshme, sensorin MAP, gjatë kohës kur farfalla është plotësisht e hapur ose me motor të fikur dhe kuadër të takuar, i jep modulit EEC vlerën e presionit barometrik lokal.

Moduli, sapo merr informacionin e memorizon dhe e merr si referim për llogaritjet e avancës dhe kohës së injektimit.

Analiza e grafikut të valëve

Pa shkëputur lidhjen e sensorit MAP, lidheni sonden e marrjes së sinjalit mbi fijen që dërgon tensionin e prodhuar në çentralinë. Me motor të ndezur jepini gaz në mënyrë të shpejtë disa herë. Sensori MAP paraqet një sinjal në formë kuadratik dhe duhet të ketë një vlerë frekuence midis 80 Hz në 12 Kpa dhe 162 Hz në 105 Kpa. Jepini rëndësi të veçantë ndryshimit të frekuencës së sinjalit në raport me ndryshimin e depresionit në kolektorin e thithjes. Frekuenca e ndryshueshme nga 80 deri në 162 Hz.



2.11 SENSORI I RRAHJEVE NE TESTATE

Sensori piezoelektrik për identifikimin e rrahjeve në testate

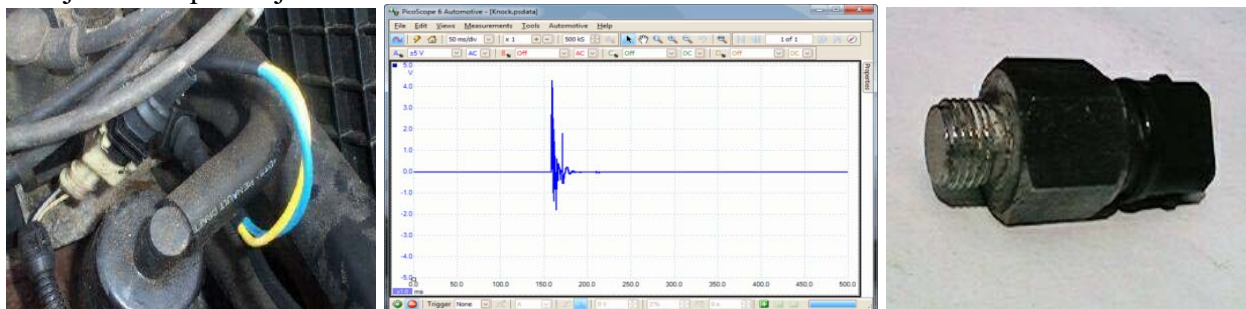
Parimi i funksionimit

Është një sensor i tipit piezoelektrik i montuar, përgjithësisht në bllokun e cilindrave në pozicion të përshtatshëm për të zbuluar shfaqjen e punimit me rrafje nga detonacioni në mënyrë të njëjtë për të gjithë cilindrat. Kur motori punon me rrafje në testate prodhohen dridhje mekanike mbi kristalin piezoelektrik që dërgon një sinjal në çentralinë, e cila në bazë të këtij sinjali bën reduktimin e avancës së dezjes deri në zhdukjen e rrafjeve. Më pas avanca e dhënies gradualisht dërgohet në vlerat bazë.

Analiza e grafikut të valeve

Shkëputeni lidhjen e sensorit nga kablli dhe lidhni në skajet sondën e marrjes së sinjalit dhe sondën e masës së oshiloskopit. Kur sensorin i nënshtrohet një presioni apo rrafjeje prodhon një tension në skajet e kristalit, ky tension paraqitet në grafikun e figurës anash.

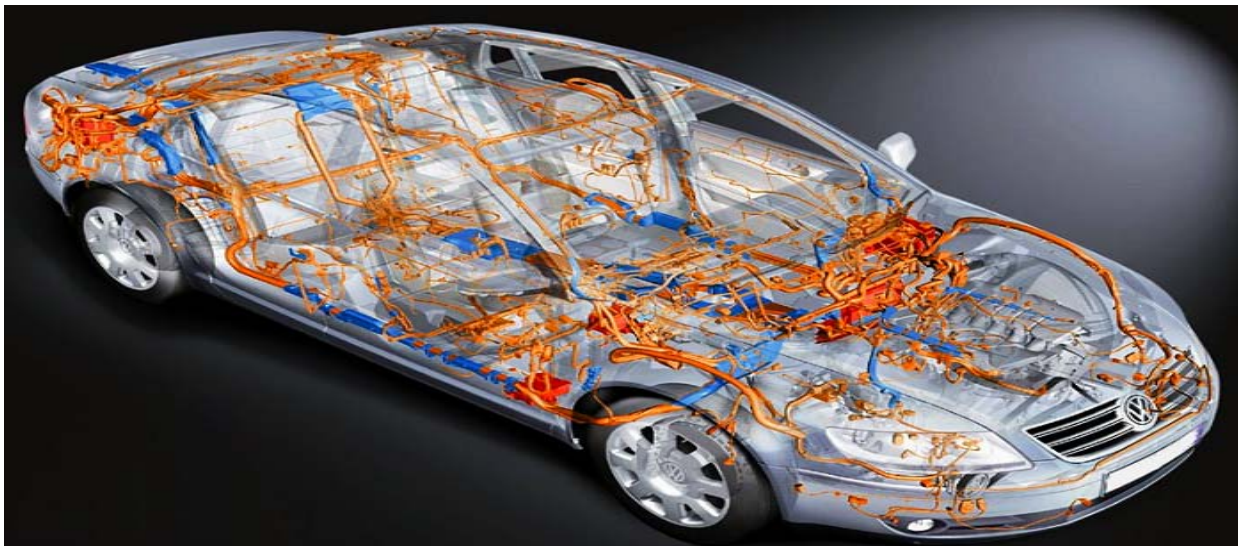
Prova e sensorit kryhet me lidhje të shkëputur nga kablli i tij dhe goditet me kujdes në afërsi të sensorit, për të regjistruar sinjalin karakteristik. Montimi në mënyrë të gabuar apo shtrëngimi i tepërt i sensorit mund të cojnë në keqfunksionim të sistemit të komandimit nga centralina me pasoje ndezjen e llampës sinjalizuese të difekteve në kroskot.



TEMA 3: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE NË SISTEMET ELEKTRIKE TË AUTOMJETIT

3.1 VERIFIKIMI DHE DIAGNOZA E NJË QARKU ELEKTRIK

Në përgjithësi kontrollimi i qarqeve elektrike është i lehtë për tu kryer kur përdoret një metodë logjike dhe e organizuar. Fillimisht është e rëndësishme që të kemi të gjithë informacionin në dispozicion të sistemit që duhet të testohet (manualet dhe skemat elektrike), të kuptojmë funksionimin e plotë të këtij sistemit dhe të përdoret pajisja e duhur duke ndjekur procedurën korrekte.



Pasi të jetë diagnostikuar qarku në instalimin elektrik me problem mund të na paraqiten dy mundësi:

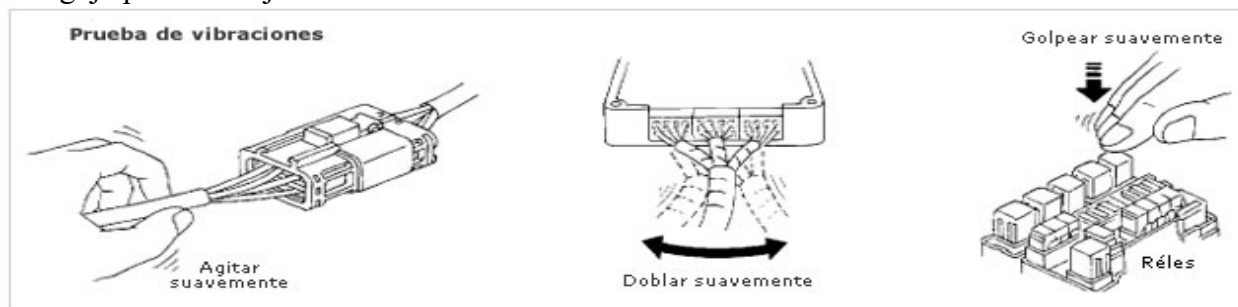
- Qarku i hapur: një qark është i hapur kur nuk ka vazhdimësi përmes një seksion të qarkut të përmendur (prerja e kabllit, lidhja e keqe etj.)
- Qarku i shkurtër: Ka dy lloje të qarqeve të shkurtra:
 - Kur një qark vjen në kontakt me një qark tjetër dhe shkakton një modifikim të rezistencës normale.
 - Kur një qark vjen në kontakt me një burim negativ (trup, kornizë, mbështetje, etj) dhe lidh qarkun me tokën (masën).

Testim i komponentëve elektrikë me vibrime dhe shkundje.

Mund të jetë e nevojshme të stimuloni vibrime gjatë testimit të komponentëve elektrikë të automjetit. Shkundni butësisht mberthyesit e instalimeve elektrike ose komponentën elektrike siç tregohet në figurën më poshtë. Përcaktoni lidhësit dhe instalimet që mund të ndikojnë në sistemin elektrik që inspektohet. Butësisht shkundni çdo lidhës dhe instalim ndërsa kontrolloni sistemin për incidentin që po përpiqeni të riprodhoni. Ky test mund të tregojë se ka një lidhje elektrike të keqe ose të lirshme.

Sensorë dhe reletë

Zbatoni butësisht një vibrim të lehtë tek sensorët dhe relet e sistemit që inspektohet. Ky test mund të tregojë praninë e një sensor ose rele të lirshëm.

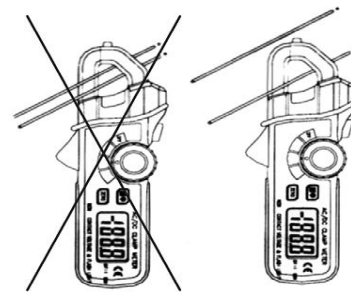
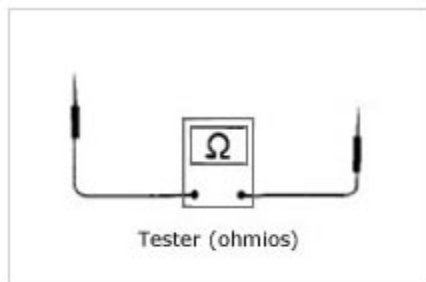


Testi për të parë nëse qarku është "i hapur" në një moment

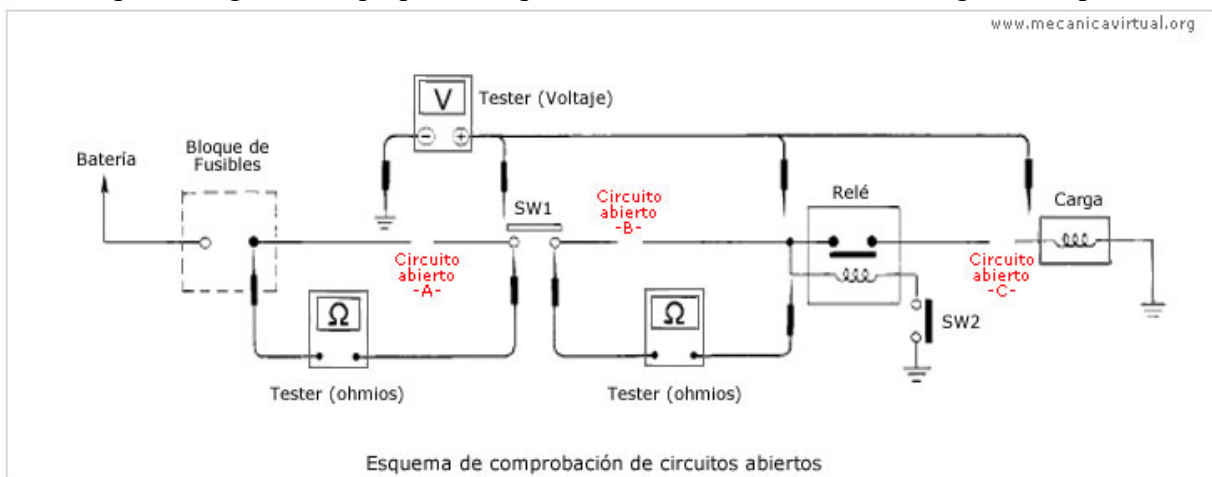
Para se të filloni të diagnostikoni dhe të provoni sistemin duhet të nxirret një skicë (skemë) e sistemit kjo do të ndihmojë për të kryer logjikisht fazat e ndryshme të diagnozës. Vizatimi i skemës do të përforcojë njohuritë sesi punon sistemi.

Metoda e vazhdimësi

Diagnostikimi i vazhdimësi se qarkut bëhet duke kontrolluar nëse ai është i hapur në një pike të caktuar. Përdorim një multimetër dixhitale (Tester) të vendosur tek rezistenca. Parregullsia e sistemit gjatë kontrollit do të tregojnë praninë e një qark të hapur mbi kufirin e lejuar. Sigurohuni që gjithmonë të filloni me multimetër në shkallën maksimale të rezistencës. Disa testera kanë funksionalitet vetëm për të matur vazhdimësinë në një qark. Shkeputja ose masa e vazhdimësisë gjatë kontrollit tregohet nga një (bip) që lehtëson punën e mekanikeve dhe nuk duhet të kontrollojnë në ekran sa herë që kemi një masë të vazhdimësisë.

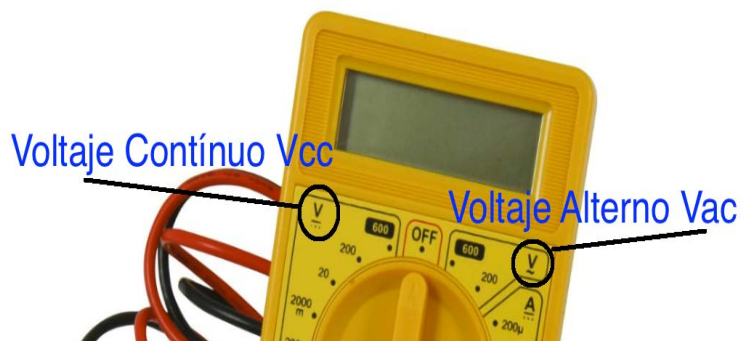
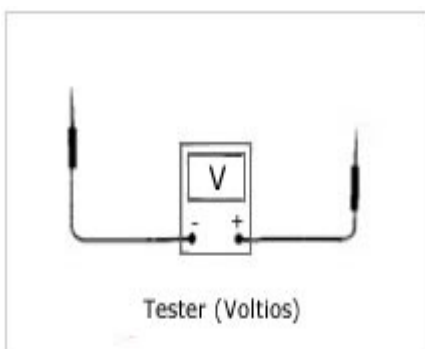


Për të kuptuar diagnozën e qarqeve të hapura konsultohuni me skemën e figurës më poshtë.

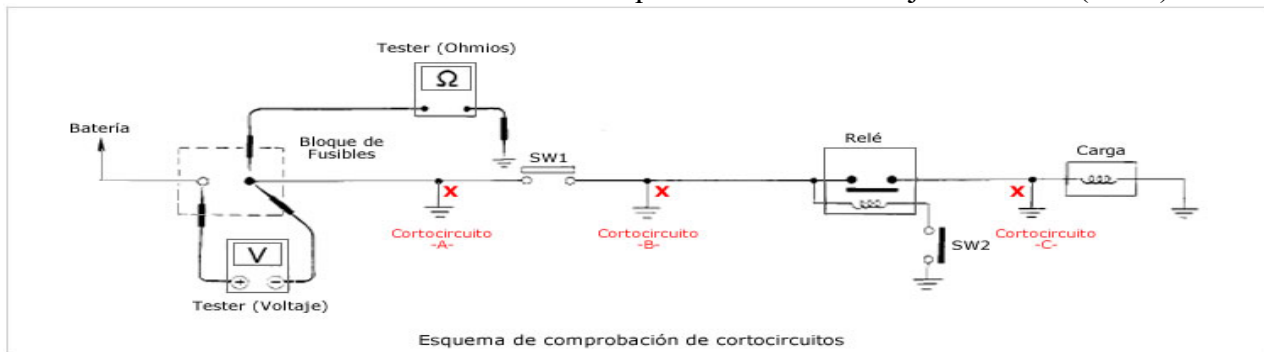


Metoda e provës së tensionit

Në çdo qark elektrik mund të gjendet një pikë ku qarku është i hapur, duke bërë një kontroll metodik të sistemit duke matur tensionin. Kjo bëhet duke kaluar kontrollorin në funksionin për të matur tensionet (V).

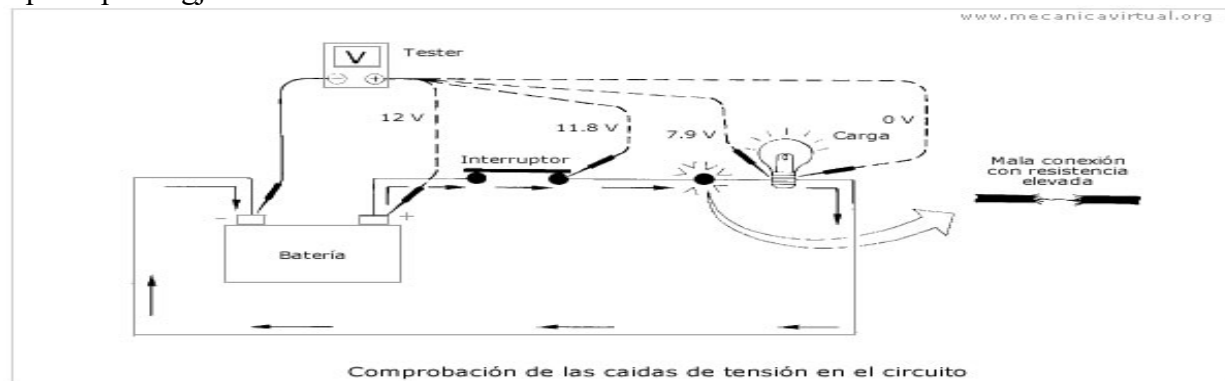


Testi për të parë nëse instalimi elektrik ka një "qark të shkurtër" në një moment
Metoda e kontrollit të rezistencës ose izolimit të qarkut elektrik në lidhje me masën (tokën)



Testet e rënies së tensionit

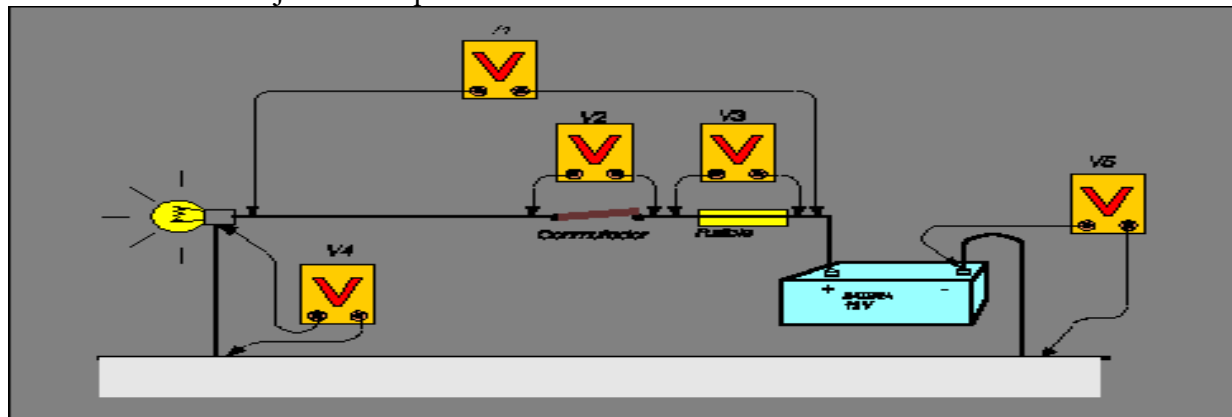
Testet e rënies së tensionit shpesh përdoren për të zbuluar komponentët ose qarqet me rezistencë të tepruar për të gjetur ku ka rënie të tensionit.



Matja e rënies së tensionit - Hap pas hapi

Rezistenca e qarqeve dhe **matja e rënies së tensionit- Hap pas hapi**

Ligji Ohm ($V = I \times R$) përcakton se kur ekziston një rezistencë e lartë në një qark ka një humbje ose "rënie" të tensionit e cila redukton tensionin që duhet të arrijë pikën e caktuar. Për shembull, supozoni se 200 amps qarkullojnë nëpër një qark që ka një rezistencë prej vetëm 0.01 ohm, rënia e tensionit që mund të ndodhë është jo më pak se 2 volt, që do të thotë humbje prej 16 % të tensionit të dhënë nga bateria. Qarqet në "Sistemin e Kontrolluar të Kompjuterit" veprojnë në një amperazh shumë të ulët. Operacionet e sistemit (të kontrolluara nga kompjuteri) mund të ndikohen negativisht nga çdo ndryshim rezistencë në sistem. Një ndryshim rezistencë si kjo mund të shkaktohet nga një lidhje e keqe, instalimi i gabuar, gjatësia e kabllit të gabuar ose korrozioni. Testi i rënies së tensionit hap pas hapi mund të identifikojë një komponent ose kablo me rezistencë shumë të madhe. Kjo vlerë e rezistencës aq e ulët që përmendet është shumë e vështirë të matet me një multimeter normal kërkon instrumente matëse të sofistikuara, sepse nganjëherë rezistenca e testit të çon më shumë rezistencë sesa qark që dëshironi të matni . Diagnostikimi behet me voltmetër DC VDC siç tregohet në figurën më poshtë, duke filluar me baterinë dhe duke ndjekur tërë qarkun.



3.2 DIAGNOSTIKIMI I SIGURESAVE

Siguresat janë komponentë shumë të zakonshëm ato janë të shumtë me ngjyrë dhe me madhësi të ndryshme, me të cilët duhet patjetër të njihen të gjithë ata që merren me autoriparimin e automjeteve. Le të shohim cilat janë aspektet më delikate për t'u marrë parasysh.

Siguresat përdoren për të ndërprerë furnizimin me energji elektrike nëse tejkalon një prag të caktuar. Në përgjithësi ky thithje e tepruar dhe anormale mund të shkaktohet ose nga një qark i shkurtër me masën, ose nga një funksionim anormal i komponentit të furnizuar nga siguresa.

Në shumë raste siguresat kanë pika specifike për matjen e vazhdimësisë së tyre. Këto pika lejojnë futjen e pincave të multimetrit:

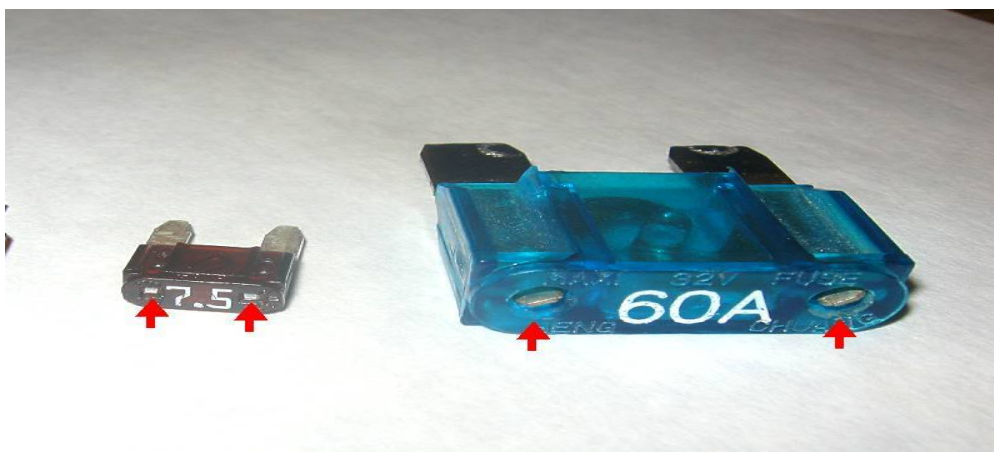


Figura: Pikat për matjen e vazhdimësisë së siguresës

Duke përdorur multimetër është e mundur të kontrolloni gjëndjen e siguresës, duke matur si rezistencën e saj (vazhdimësinë) ashtu dhe tensionin në skajet e saj.

Metoda e parë në përgjithësi duhet të shmanget për të paktën dy arsye:

1. Për të matur rezistencën sistemi duhet të mbyllet në mënyrë që rryma e qarkullimit të mos ndikojë matjen; Kjo kërkon stakimin e baterisë ose relesë kryesore për fikjen e çentralinës por kjo nuk përputhet gjithmonë me ndërprerjen totale të impiantit.
2. Matja e rezistencës në mungesë të kalimit të rrymes nuk tregon domosdoshmërisht anomali edhe nëse ato janë të pranishme. Vëreni për shembull dy siguresat në figurë:

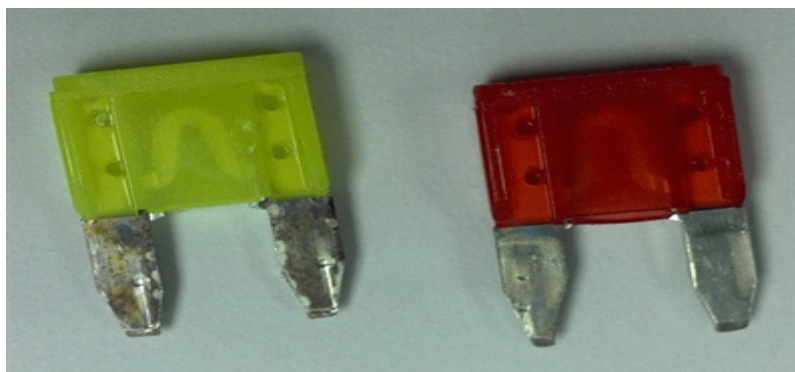


Figura: Pikat për matjen e vazhdimësisë së siguresës

Rezistenca e majtë ka një oksidim të dukshëm të këmbëve, ndërsa e drejta është e paprekur. Duke matur rezistencën në skajet në kokë nuk është e mundur të gjejmë defekte pasi rezistenca e matur në kokën e siguresës nuk përfshin këmbët të cilat janë oksiduar . Për më tepër siç u përmend më parë

shpesh rezistenca me një oksidim mund të shihet vetëm kur kalon një rrjedhë e konsiderueshme në vlerë ndërsa multimetri gjeneron vetëm disa mA për matjen.

Prandaj është gjithmonë më mirë të nxjerrim siguresat për kontrollin e tyre në mënyrë që ata të verifikojnë me kujdes kushtet. Kjo gjithashtu prodhon një efekt tjetër pozitiv: nxjerrja e siguresave nga baza e tyre lë të pastrohet ajo shtresë e oksidimit që formohet me kohën dhe mund të shkaktojë defekt.

Ekziston një metodë tjetër më "teknike" dhe elektrike e vlefshme për të bërë këtë matje atë të matjes së tensionit të pranishëm në siguresat dhe duke e krahasuar atë me tensionin e pranishëm në bateri. Le të mos harrojmë se ligji i Ohm-it na tregon: $V = R \times I$



Figura: Matja e tensionit të pranishëm në siguresa

Prania e një rezistence për shkak të oksidimit të PIN-eve është shumë më e dukshme dhe prodhon efekte shumë më serioze më shumë se rryma që kalon nëpër atë siguresë. Për shembull: nëse rezistenca e shkaktuar nga oksidimi është 3 Ohm dhe rryma e absorbuar është 0.1 Amp, rënie e tensionit është "vetëm" 0.3 Volt. Nëse absorbimi rritet rënien e tensionit bën të njëjtën gjë. Me absorbimin 1 Amper rënia e tensionit është shumë e dukshme pasi është 3 Volt.

Në thelb matja e rënies së tensionit në krahasim me baterinë me sistemin e ndezur dhe të gjithë përdoruesit aktivë është e mundur të zbulohet çdo oksidim në një mënyrë shumë të thjeshtë dhe të dukshme.

Le të shohim shembullin e mëposhtëm. Ai i referohet kontrollit të rënies së tensionit përgjatë telave që ushqejnë fenerët e një Fiat 500L:

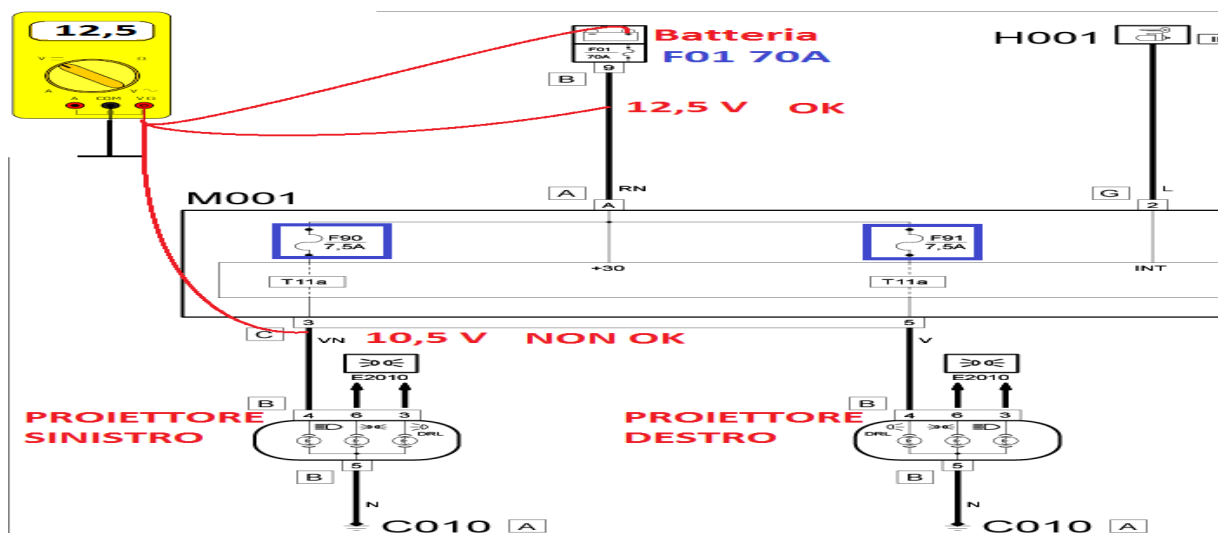


Figura: Matja e rënies së tensionit. Në PIN 3 vëreni tensionin prej 10.5Volt që është më pak se 2 Volt më i ulët se ai i baterisë.

Në këtë rast matja bëhet me fenerët e ndezur voltazhi në Pin 3 është më i vogël se 2 Volt më i ulët se voltazhi i matur në baterinë dhe në skajet e siguresës së mëparshme. Prandaj është evidente se midis pikës "A" në të cilën futet kabli i furnizimit dhe pika "3", ka një përthithje anormale.

Në parim sugjerimi ynë është që të vëzhgojmë me kujdes siguresat duke nxjerrë ato nga baza e tyre dhe duke kontrolluar integritetin e këmbëve. Prandaj nëse nuk ka gabime këshillohet të kontrollohi rënien e tensionit direkt në Volt duke u siguruar që sistemi është në kushtet e thithjes maksimal.

3.3 DIAGNOSTIKIMI I BATERISË

Bateria është element i destinuar për të grumbulluar energji elektrike të prodhuar nga gjeneratori (dinamo ose alternatori) dhe ka si funksion të lejoj nisjen e motorit dhe të furnizoj të gjithë pajisjet elektrike të mjetit. Bateria dhe kabllot duhet të kontrollohen gjithmonë sa herë që hapet ose hiqet kapaku i saj. Shkaqet e difekteve që përcaktojnë funksionimin e baterisë janë:

1) **Qarku i shkurtër** ndodh përmes një kontakti direkt të dy piastrave me shenja të kundërta. 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”

2) **Ndërprerje** që vjen nga një kryerje jo e rregullt e operacionit të saldaturës në bashkimet e poleve pllakave dhe lidhësve. Mund të dallohet përmes verifikimit të tensionit i cili rezulton me vlerën zero.

3) **Lidhja e kundërt** ndodh në momentin në të cilin grupi i piastrave futet tek trupi 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 rëvimit të tensionit që rezulton të jetë 2 volt më pak në lidhje me vlerën normale. Në pamje të parë ky difekt mund të shkëmbehet me kontrollin e qarkut, por duke vënë baterinë në karikim mund të shihet që të gjithë elementët “ziejnë” dhe pse për njërin prej tyre fenomeni është më pak i dukshëm. Ky element është për këtë arsye ai i cili është i kundërt në lidhje.

4) **Mos puthitje të kapakut me trupin e baterisë** ndodh nga një kavitet termosaldature mes kapakut dhe trupit ose mes kapakut dhe shtatë ndarësve të grupeve. Mund të dallohet vetëm nëse bateria përthyeret ose dallohen shenja korrozioni tek mbajtësja për vendosje.

5) **Rënie e nivelit të lëndës aktive** është një difekt që dallohet me vështirësi. Ai ndodh nga faktorë të ndryshëm mes të cilëve mbingarkesa ka ndikimin më të madh. Pjesa e brendshme e tapës është e nxirë është tregues mjaft i mirë për të treguar difektin.

6) **Solfatizimi** ndodh nga qëndrimi për një kohë të gjatë pa aktivitet të baterisë së karikuar ose nga nga qëndrimi i gjatë i baterisë pa aktivitet pasi ka pësuar një shkrakim. Fenomeni provokon fortësim të piastrave pozitive tek te cilat formohet një veshje e izoluar në solfat që nuk lejon shkëmbimin jonik mes piastrave. Pengesa mund të dallohet duke matur tensionin e baterisë që do të ketë vlerë normale, ndonjëherë dhe superiore, ndërsa densiteti qëndron në livele shumë të vogla dhe në të njëjtën vlerë për të gjithë elementet.

7) **Trupi i thyer** është një difekt që ndodh aksidentalisht për rënie të baterisë ose për përplasje që ajo vetë pëson gjatë lëvizjes ose transportit.

8) **Humbje të aftësisë dhënëse të tensionit** është një difekt që përgjithësisht manifestohet për efikasitetin jo të rregullt të impiantit të karikimit (rregullator, alternator, rryp etj).

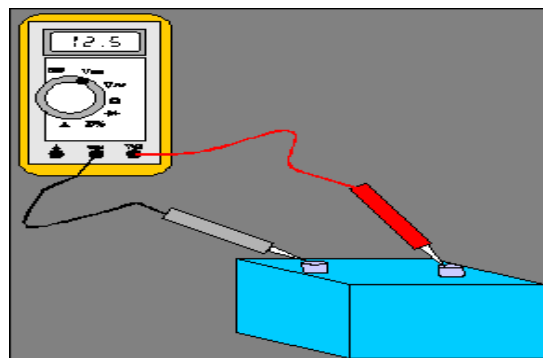


Testet që kryen për të diagnostikuar gjendjen e baterisë

Testi i matjes së tensionit të baterisë pa ngarkesë domethënë me ndalimin e motorit mund të na japë një tregues mjaft të saktë të gjendjes së baterisë. Ky test realizohet duke matur tensionin në dy polet e baterisë me votmetër, multimetër ose oshiloskop.

Për të matur tensionin e baterisë lidhni multimetrimin në matjen e tensionit në rrymë të drejtpërdrejtë (tension DC). Vendoseni sondën (+) në terminalin POSITIVE të baterisë dhe sondën negativ të testimit (-) në terminalin e baterisë NEGATIVE .

Me një tension midis 12.60V dhe 12.70V mund të konstatohet se bateria është e ngarkuar mirë dhe ne mund të supozojmë se sistemi i ngarkimit punon si duhet.

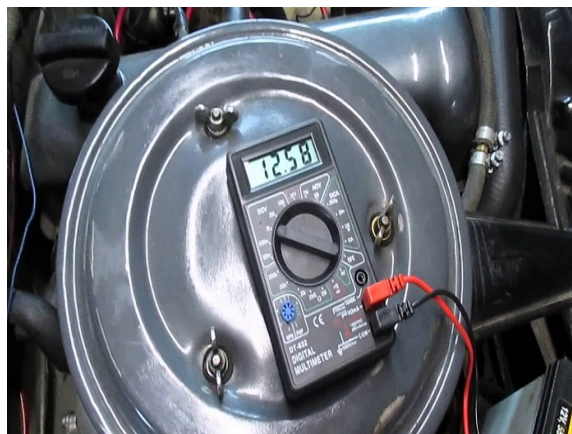
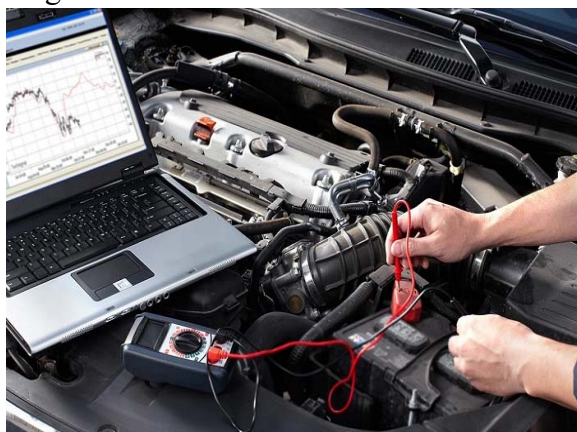


Në bazë të leximeve të kryera në një temperaturë të ambientit ndërmjet 23 ° C dhe 27 ° C tregohet gjendja e ngarkesës së baterisë si në tabelë.

Tensioni i matjes	Ngarkesa e baterisë
12.60V deri në 12.72V	100%
12.45V	75%
12.30	50%
12.15V	25%

Kontrollimi i baterisë në automjet

Kontrollimi i gjendjes së baterisë në automjet mund të kryhet në një mënyrë shumë të thjeshtë duke matur tensionin në terminalet e tij me multimetër dhe duke kryer një seri fazash diagnostikimi:



1. Tensioni me takimin e kuadrit duhet të jetë më i madh se 12.35 Volt.
2. Me ndezjen e motorit ndizni dritat, radio cd , dritaren e pasme termike (konsumi duhet të ketë vlera në mes 10 dhe 20 Amper);

Tensioni i baterisë duhet të mbahet mbi 10.5 Volt pas një minutë të funksionimit.

3. Ulja e konsumit aktual të tensionit të baterisë duhet të rritet në 11.95 në më pak se një minutë.
4. Gjatë aktivizimit të motorinos voltazhi nuk duhet të bjerë nën 9.50 Volt në temperatura normale. Me temperatura të ulta, lejohet deri në 8.50 Volt.

5. Me motor me një shpejtësi prej 3000 rpm duhet të sigurojë një ngarkesë të përafërt prej 10 Amper dhe tensioni duhet të stabilizohet ndërmjet 13.80 dhe 14.40 Volt. Ndërsa bateria është e ngarkuar rryma duhet të stabilizohet mbi 1 Amper.

Diagnostikimi i baterive me kapak të heqshëm të tipit të vjetër

Kontrolli i saktë i baterive të tipit të vjetër kryhet zakonisht në dy faza. Së pari duke përdorur një hidrometër i cili mat dendësinë e elektrolitit. Për ta bërë këtë merren mostra të substancës nga çdo element i baterisë. Përveç kësaj rekomandohet të kontrollohet temperaturën e elektrolitit dhe nëse rezultoni të jetë më e lartë se 30 ° C bëhet një korrigjim duke shtuar ujë të distiluar në element. Dhe anasjelltas nëse temperatura është nën 0 ° C atëherë vlera e korrigjimit duhet të hiqet.



Baterive të tipeve të reja nuk është e nevojshme të kryen shërbime (Maintenance free) ato janë të destinuara të punojnë për një kohë të gjatë pa e humbur elektrolitin.

Mund të përdoren dhe tester të veçantë vetëm për diagnostikimin e gjendjes së baterisë që tregohen më poshtë.



3.4 DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË NDEZJES

KONTROLLI I SISTEMIT TË FLAKËRIMIT

Fillimi i diagnostikimit,

- nënkupton një kontroll të përgjithshëm të gjendjes së sistemit të flakërimit:
 - a. kur motori nuk punon
 - b. kur ai është në gjendje pune.
- kontrollohen lidhjet elektrike primare dhe sekondare, domethënë përcjellësit e tensionit të ulët dhe tensionit të lartë, që ato të jenë të pastra në lidhjet e tyre, të jenë të shtrenguara mire dhe të izoluara si duhet.
- Kontrollon me kujdes kapaku i distributorit që të mos ketë plasaritje ose dëmtime të tjera.
- Vrojtohet për ndonjë çrregullim në sistemet ose mekanizmat e motorit, që mund të ndikojnë në mos lëshimin e motorit, dhe sidomos në sistemin e furnizimit me lëndë djegëse.

DIAGNOSTIKIMI I SINJALIT NË PRIMAR TË BOBINËS INDUKTIVE

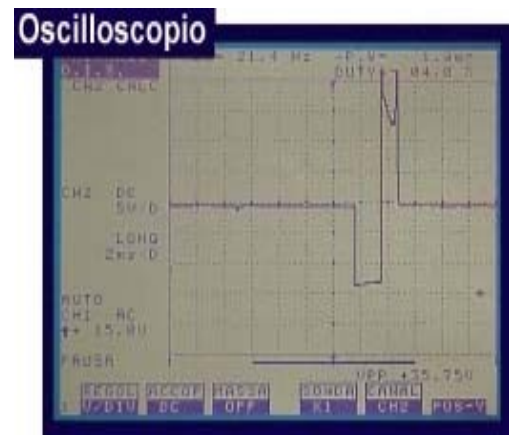
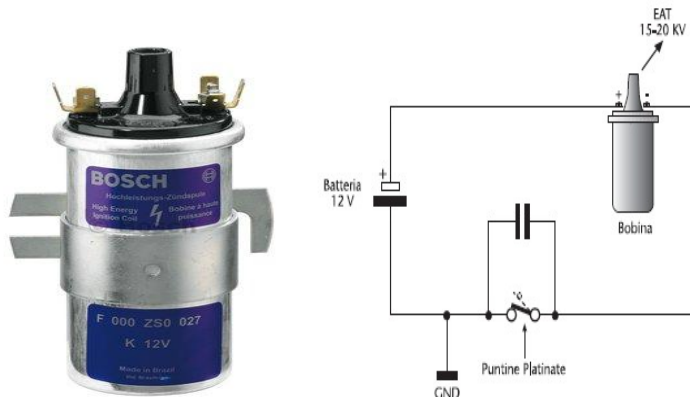
Parimi i funksionimit

Çdo bobinë e llojit induktiv në sistemet e ndezjes elektronike përbëhet nga qarku primar të lidhur me tensionin e baterisë nëpërmjet çelësit të kuadrit. Përshtjellimi primar i bobinës vihet nën tension nga moduli i fuqisë ose drejtpërdrejtë nga centralina sipas teknikës së ndërtimit të sistemit të ndezjes. Impulsi i ndezjes që prodhohet është karakteristikë për të gjithë sistemet induktive si të tipit Statik apo të integruar.

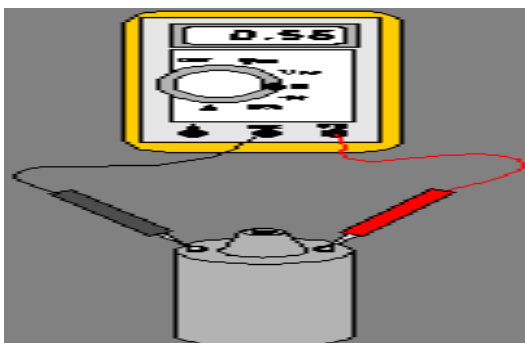
Analiza e grafikut të valëve

Lidheni sondën e marrjes së sinjalit mbi pinin negative (1) të bobinës, bëni provë në startim ose me motor të ndezur sipas nevojave të rastit. Sinjali që vjen nga mbyllja e qarkut të bobinës primare është karakteristikë për të gjitha ndezjet induktive.

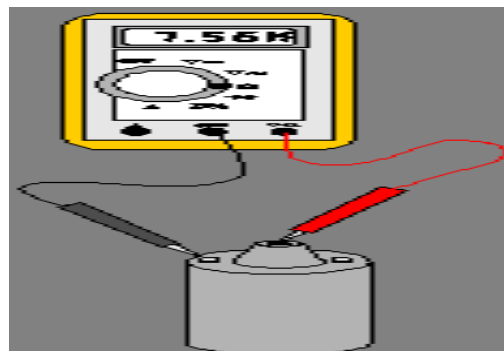
Sinjali paraqet në njësinë e parë, tensionin e baterisë më pas mbylljen në masë të qarkut me rrjedhojë zgjatjen e më pas me një maksimum tensioni invers në momentin e hapjes së qarkut primar që përkon me shkëndijën mbi kandelën përkatëse. Pas kësaj faze ka luhatje të shkaktuara nga shkëmbimi i energjisë midis bobinës dhe modulit të fuqisë (centralinës) për tu rikthyer me pas në tensionin e baterisë. Sinjalet do të përsëriten mbi ekran në funksion të cilindrave që duan të tregohen.



Mosfunksionimi i sistemit të ndezjes mund të jetë për shkak të prishjes së mbështjellës së spiraleve të bobinës së ndezjes. Rezistenca e brendshme mund të matet me multimeterin në matjen e rezistencës. Kontrolli i mbështjellës bazohet në matjen e rezistencës elektrike të sistemit primar dhe sekondar me multimetër. Duke pasur parasysh se vlerat e rezistencës mund të ndryshojnë nëse ato kryhen në mënyrë të ftohtë ose të nxehtë. Vlerat vijuese mund të merren si referencë:

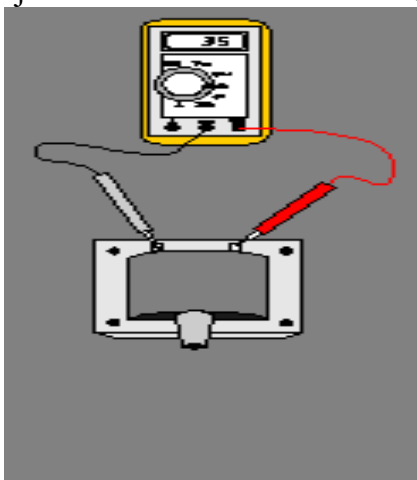


Matja e rezistencës PRIMARE

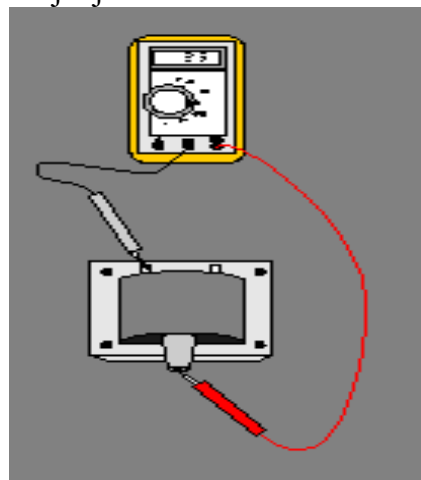


Matja e rezistencës sekondare

Rezistenca e primarit mund të ndryshojë midis 0.3 deri në 1.0 ohm në mbështjellës e bobinës për ndezjen elektronike në vlerat midis 3 dhe 5 Ohm në mbështjelljen e bobinës tradicionale me levë.



Matja e rezistencës PRIMARE



Matja e rezistencës sekondare

Rezistenca e sekondarit ka vlera shumë të larta që mund të jenë në rangun prej 10,000 deri në 13,000 ohm. Mënyra më e mirë për të siguruar vlerat nominale është të konsultoheni me të dhënat teknike të ofruara nga prodhuesi përmes fletëve ose manualëve të seminareve.

Një nga difektet më të zakonshme në sistemin e flakërimit është atëherë kur motori rrotullohet por nuk lëshohet. Në këtë rast duhet të kontrollohet në dy drejtime: së pari, sistemi flakërimit dhe së dyti, furnizimi me lëndë djegëse. Veprimet bazë për gjetjen e difektit janë:

1. Kontrolli i shkëndisë të kandeles. Hiqet një kandle dhe vendoset në kabllin e saj një tester flakërimi, ose kablli vendoset pranë një kaçavide. Duke e mbajtur testerin ose kaçavidën 3 mm larg tokëzimit rrotullohet boshti motorik ose lëshohet motori. Në qoftë se do të krijohet një hark elektrik i mirë, atëherë kontrolli duhet të vazhdojë me sistemin e furnizimit me lëndë djegëse. Kur nuk ka hark elektrik të mirë, kryen teste të tjera në sistemin e flakërimit.

2. Kontrolli i furnizimit me lëndë djegëse. Vrojtohet ose inspektohet hyrja e lëndës djegëse në karburator ose injektimin e saj në trupin e valvulës, në motorat me injeksion elektronik. Lënda djegëse duhet të spërkatë jashtë karburatorit, kur çvendoset leva e valvulës për hapje dhe mbyllje, ashtu si do të spërkatë jashtë trupit të valvulës, në motorat me injeksion elektronik të lëndës djegëse (TBI). Në sistemet e injektimit me shumë pika, duhet të instalohet një instrument i matjes së presionit dhe duhet të kryen teste të tjera.

Testeri i flakërimit elektronik

Një tester i flakërimit elektronik, është një instrument që mund të përdoret me lehtësi. Ai diagnostikon shpejtësinë e sistemit të flakërimit, nëpërmjet tregimit të problemeve specifike. Testeri flakërimit lidhet në qarkun e flakërimit ose në një pikë testimi të posaçme, që është e siguruar në ndarjen e kabinës me motorin. Një llambë do të ndriçojë në qoftë se ka ndonjë problem. Skanerat që përdoren në automjetet moderne, pasqyrojnë probemet që mund të ketë sistemi i flakërimit dhe vendndodhjet e tyre.

Kontrolli i hapësirave ndërmjet elektrodave të kandelevë

Në këtë servis të kandelevë, kontrollohet rivendosja e kandelevë duke patur parasysh shkallën e nxehtësisë dhe hapësirën ndërmjet elektrodave të tyre, ashtu si rekomandohen nga prodhuesit. Hapësirat ndërmjet elektrodave duhet të jenë korekte, anoda dhe katoda ose elektrodën, nuk duhet të jenë të shtypura ose të deformuara. Për të kontrolluar hapësirat ndërmjet anodës ose elektrodës qëndrore dhe katodës anësore, përdoret një instrument i posaçëm, si tregohet në Fig.



Figura, Shërbimi për kandelen. A- Pastrimi. B- Matja e hapësirave midis elektrodave. C- Pastrime me limë dhe ngushtim hapsirës në qoftë se është e nevojshme. Hapësirat ndërmjet anodës dhe katodës. variojnë në intervain 0.76mm. (0.30 inch), për sistemet e flakërimit të tipeve të vjetër me pika kontakti, dhe mbi 2.03 mm. (0.80 inch), në sistemet elektronikë të flakërimit dhe në motorat me injeksion elektronik të lëndës djegëse, ku zbatohen tensione të larta.

3.5 DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË LËSHIMIT

Motori me djegie të brendshme nuk mund të ndizet vetëm ai ka nevojë për një motorino ndihmese që ti transmetoj energjinë e nevojshme për të bërë xhirot e para. Kur motorino vihet në lëvizje në mënyre elektrike dhe është i pajisur me një inganazh që kur aksionohet komanda e ndezjes shkon të ingranohet tek kurora e dhëmbëzuar e vendosur tek volani që ndërkohe në të njëjtën kohë i jepet tensoni.

Problemet ose difektet e zakonshme të sistemit të lëshimit

Një problem që shfaqet me një rrotullim të ngadalshëm të boshtit motorik, në krahasim me rrotullimin në kushte normale, ndodh nga disa arsye të ndryshme:

1. **Bateria e shkarikuar,** lidhje elektrike të pashtrenguara mirë dhe papastërti në përcjellsa, ose difekte në pjesë të ndryshme.

2. **Dëgjohen dy kërcitje në solenoid.** Si shkaqe kryesore janë: pamjaftueshmëria e rrymës që përcillet nga bateria; lidhje të dobta të kablllove të baterisë. Kur rryma është e ulët, forca e fushës magnetike ose fluksit magnetik, është e pamjaftueshme për ta mbajtur plungerin në kontakt në dy terminalet e solenoidit: terminalin që lidhet me kabllin e baterisë dhe terminatin e dytë, që përcjell rrymën në motorino. Çvendosja e plungerit në dy drejtimet, është arsyeja që dëgjohen dy kërcitje të njëpasnjëshme të tij në trupin e solenoidit. Njëra kërcitje, kur plungeri bashkon pikat e kontakteve, dhe tjetra gjatë kthimit të tij në pozicionin e mëparshëm. Por kërcitjet dëgjohen edhe gjatë kontaktimit të pinionit me koronën e volantit.

3. **Një kërcitje e vetme dhe boshti motorik nuk rrotullohet.** Si shkaqe më të mundëshme janë: difekte në motorino, mundet të jenë dëmtuar ose të djegur pikat e kontakteve në solenoid, mekanizmat e motorit të automjetit kanë parregullsi teknike ose difekte të ndryshme.

4. **Mbas lëshimit të motorit, dëgjohe një zë zukatës ose gumzhimë.** Si problem kryesore mundet të jenë: difekt në xhunton e pinionit, konsumimi i dhëmbëve të pinionit, që shkakton daljen e tij me shpejtësi nga ingranimi me koronën e volantit. Por mundet të jenë të konsumuar edhe dhëmbët e koronës. Mbas daljes nga ingranimi të pinionit me koronën e volantit, është pikërisht shpejtësia e lartë e rrotullimit të rotorit ajo që krijon zhurmën.

5. **Konsumuar dhëmbët e koronës të volantit të motorit dhe të pinionit.** Ky problem shfaqet me një zhurmë karakteristike të një grimcimi metalik ose të fërkimit të dy metaleve. Kjo zhurmë shkaktohet edhe nga përplasja e ingranazheve, pinionit dhe koronës të volantit.

6. **Mosvënia në punë e motorit.** Shpesh kjo dukuri ka lidhje me problem të tjera, që nuk janë difekte ose parregullsi të sistemit të lëshimit. Në këtë rast shkaqe kryesore janë: difektet në sistemin e flakërimit, në mosfurnizimin me lëndë djegëse etj.

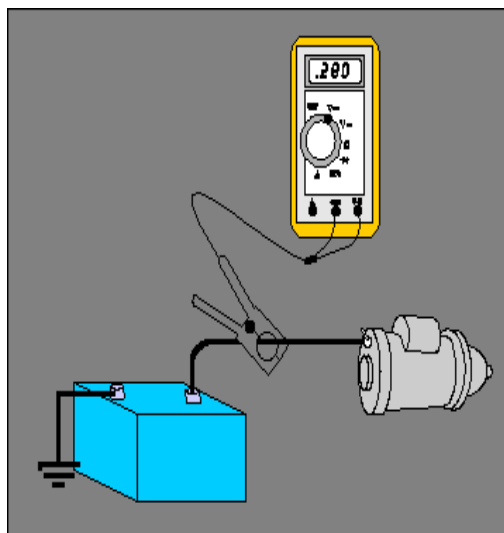
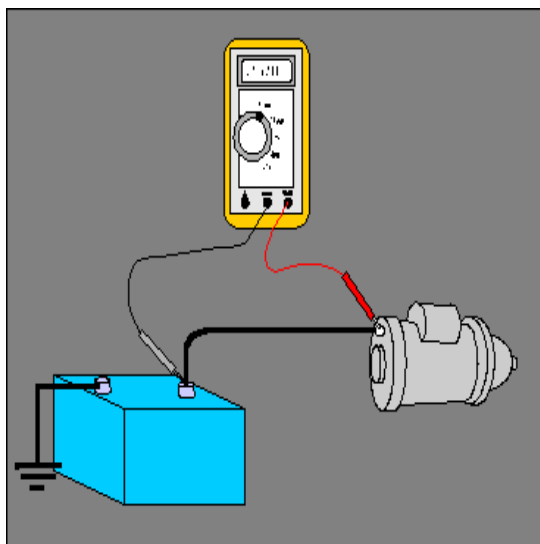
Testi i lëshimit me anën e fenerëve kryesorë të ndriçimit

Praktika e një testi me anën e fenerëve kryesorë të ndriçimit, mundet që në një kohë të shkurtër, të provojë shkaqet e një problemi që mundet të jetë prezent në sistemin e lëshimit. Kthehet çelsi i dritave të gjata në pozicion ndriçimi (on), dhe provohet të lëshohet motori. Tregohet kujdes nga tekniku, për të dëgjuar ndonjë zhurmë gjatë lëshimit, dhe për të dalluar ndryshimin e ndriçimit të fenerëve. Në qoftë se motori nuk lëshohet me drita të hapura, dhe gjatë provës të lëshimit, ndriçimi do të zbehet, si shkaqe me të mundëshme do të jenë, shkarikimi i baterisë ose ndonjë shkëputje në qarkun elektrik. Por ka edhe arsye të tjera, si për shembull, djegia e siguresës në linjë (fusible link), ose shkëputja e telit kryesor që furnizon me rrymë rutinë e siguresave. Në qoftë se dritat fiken gjatë lëshimit të motorit, në këtë rast bateria është e shkarikuar me shumë nga vlera e përcaktuar,

ose motorinua mundet të ketë ndonjë lidhje të shkurtër. Por nuk perjashtohet edhe shkaku i ndonjë fërkimi të lartë në mekanizmat e motorit, i ndryshëm nga kushtet e punimit normal. Në qoftë se dobësohet ose zbehet ndriçimi, ky është një tregues që në momentin e lëshimit, nga motorinua tërhiqet shumë rrymë prej baterisë. Në qoftë se gjatë rrotullimit të automjetit, ndriçimi qendron i pandryshuar, por boshti motorik nuk rrotullohet si duhet, në këtë rast si shkaqe të mundshëm janë: një rezistencë e lartë në qarkun e lëshimit, ndonjë hapje ose shkeputje në këtë qark etj. Problemi ose shkaku i difektit duhet të kërkohet edhe në çelsin e kuadrit, në percjellësit, solenoid, në lidhjet e kabllave të motorinos, ose në rele. Në varësi të problemeve që shfaqen në lidhje me ndryshimin ose jo të ndriçimit, të motorinos dhe të sistemit të lëshimit në pergjithësi, tekniku përcakton se çfarë teste të tjera ose plotësues duhet të kryhen.

Testi i tërheqjes së rrymës nga starteri (motorinua)

Testi i tërheqjes të rrymës përcakton vlerën e rrymes që tërhiqet nga motorino gjatë rrotullimit për vënien në punë të motorit. Me anën e këtij testi përcaktohet në një kohë të shkurtër gjendja e motorinos në lidhje me pjeset e tjera. Në qoftë se rryma e tërhequr nga motorinua është më e lartë se ajo që është e përcaktuar ose e specifikuar, atëherë në motorino ka një problem. Për të bërë testin e rrymës që tërhiqet nga motorinua, së pari, matet tensioni në bateri dhe rryma që kalon në qark. Për të kryer kontroll kërkohet një tester i ngarkesës ose një analizator i motorit.



Bëhet i pamundur lëshimi i motorit nëpërmjet sistemit të flakërimit, (në motorat me benzinë), ose duke mbyllur kalimin e lëndës djegëse, (në motorat me naftë). Vihet në punim motorinua. Në voltmetër nuk duhet të tregohet vlerë e rënies të tensionit më e madhe se intervali 0.2 den 0.5 volt. Në qoftë se rënia e tensionit është më e lartë se ky përcaktim, kjo tregon se mundet të ketë edhe rezistencë të lartë. Si shkaqe me të mundeshme janë: humbje ose rënie tensioni për shkak të lidhjeve elektrike, djegie ose gropëzime në kontaktet e solenoidit, ose probleme të tjera. Në këtë rast vazhdohet testimi për çdo pjesë individualisht.

Testi i tokëzimit të qarkut të motorinos

Me anën e testit të tokëzimit të qarkut të motorinos, kontrollohet qarku ndërmjet tokëzimit të motorinos dhe terminalit negativ të baterisë. Motorino mundet të mos jetë tokëzuar si duhet në motor. Vendosen sondat e voltmetrit në terminalin negativ të baterisë dhe në tokëzimin e motorinos në motor. Rrotullohet motori dhe vërohet tregimi i voltmetrit. Bëhet i pamundur lëshimi i motorit dhe gjatë rrotullimit të boshtit të tij, merren leximet e tensionit në voltmetër. Në qoftë se tensioni është më i lartë nga intervali 0.2 den 0.5 volt, kontrollohet rënia e tensionit ndërmjet kabllit negativ të baterisë. Tokëzimi në motor mundet të mos jetë i rregullt. Pastrohen kabllot në vendet e lidhjeve të tyre, shtrëngohen ose zëvendësohen ato në qoftë se është e

nevojshme. Njëkohësisht bëhet kujdes që të jenë të shtrënguara vidat në tokëzimin e motorit dhe në motorino.

Testimi i solenoidit të qarkut

Për të testuar një solenoid, lidhet një voltmetër ashtu si tregohet në Fig.32. Me anën e këtij testi, matet rënia e tensionit dhe rezistenca në të dalat e solenoidit ose dadot dhe kontaktet. Rrotullohet motori dhe lexohen tregimet e voltmetrit. Në qoftë se tregimi është me i lartë nga 0.2 den 0.3 volt, solenoidi zevendësohet. Para zevendësimit të solenoidit, duhet të kontrollohet shtrengimi i dadove që fiksojnë kabllot në solenoid ose rele, sepse ato mundet të jenë të lira dhe të shkaktajnë një rënie të konsiderueshme të tensionit. Në rast se është e nevojshme, hiqen kabllot dhe shtrëngohen dadot e brendëshme.



Nëpërmjet rënies së tensionit, kontrollohen në një kohë të shkurtër, kontaktet e solenoidit dhe bashkuesve të tij.

A - Kontrolli ndërmjet vidës dhe bashkuesit për rezistencë të lartë.

B - Kontrolli i gjendjes së diskut të kontakteve dhe terminaëve në solenoid.

Testimi për çelsin e lëshimit (kuadrit)

Për të testuar një çelës lëshimi (kuadri), nuk është e nevojshme të rrotullohet motorinua. Vendoset një tester me dritë në terminalin “START” (S) të solenoidit të motorinos. Në qoftë se çelsi i lëshimit është i rregullt, llamba e testerit do të ndriçojë kur çelsi i lëshimit të motorit do të kthehet në pozicion Start (S). Dhe llamba e testerit nuk do të ndriçojë kur çelsi ka shkëputje ose difekt.

Në qoftë se llamba e testerit nuk do të ndriçojë, në këtë rast ose një percejellës në çelsin e lëshimit është i shkëputur (I hapur), ose çelsi i lëshimit ka difekt. Kur ka shkëputje të një tel ose percejellësi jashtë çelsit të lëshimit, mbas gjetjes të shkëputjes ajo riparohet. Në rast se llamba e testerit kur vendoset në terminalin e solenoidit që lidhet me çelsin e lëshimit, do të ndriçojë në të dy pozicionet, në “Start” (S) dhe në “Run” (R), që do të thotë punim i motorinos (rrotullim), atëherë kjo tregon për një lidhje të shkurtër në çelës dhe motorinua do të rrotullohet gjatë gjithë kohës.

Në të gjitha këto raste që u përmenden, tekniku si gjithmonë, duhet të bazohet në njohuritë profesionale dhe pervojën e tij në punë, informacionin që përmban manuali i servisit, për kryerjen e testeve dhe përcaktimin me shpejtesi të difektit.

Kontrollet për rotorin

Kontrollohet rotori për konsumim ose dëmtime. Shikohet për shënja djegie ose mbinxehje në pështjellat dhe në kolektor. Në qoftë se rotori ka shënja fërkimi në polet e fushës, boshti mundet të jetë i deformuar. Njëkohësisht kontrollohen fundet e boshteve për konsumim dhe çarje. Rotori kontrollohet për *lidhje të shkurtër*.

Testi për këtë qëllim, kryhet me ohmmetër dhe një tester special që quhet *Growler* (tester për rotorin).

Pas njohjes me rregullat e përdorimit të testerit *Groëler*, në instruksionin perkatës, vendoset rotori mbi tester dhe energjizohet ai duke e kthyer çelësin në pozicion “on”. Mbasi është vendosur një fletë e hollë metalike mbi rotor dhe mbahet ajo e shtrënguar mbi të, mekanikisht rrotullohet rotori.

Në qoftë se rotorin ka qark të shkurtër, fleta metalike do të vibrojë kur lidhja e shkurtër është pikërisht nën fletë. Për vazhdueshmësi ose për shkëputje (hapje të qarkut), rotorin i bëhet një test, më shpesh me ohmmetër, ose me testerin Growler. Kur përdoret ohmmetri, vendosen sondat e ohmmetrit në secilin segment të kolektorit. Në qoftë se për ndonjë segment, do tregohet në ohmmeter një vlerë rezistence zero ose në infinit, ai është *I hapur*, dhe në këtë rast rotorin duhet të zëvendësohet, në qoftë se nuk mundet të ngjitet. Rotorin kontrollohet edhe për tokëzim, lidhje të shkurtër nga peshtjellat të saj në bosht ose në sipërfaqen e jashtme të rotorit. Preken sondat e ohmmetrit në pjesën e jashtme të rotorit (bërthamën ose nuklin) dhe në segmentet prej bakri të kolektorit. Përsëritet ky test për të gjithë segmentet prej bakri. Në qoftë se në ohmmeter do të pasqyrohet një vlerë e ulët rezistence ose ka vazhdueshmëri, kjo tregon se rotorin ka tokëzim dhe duhet të zëvendësohet.

Në qoftë se peshtjellat janë në kondita të mira, kolektori duhet të pastrohet me një letër zmeril shumë të hollë. Në qoftë se kolektori është shumë i konsumuar, atij duhet t'i bëhet një punim i lehtë me rektifikë ose tornim deri në barazimin e diametrit të kolektorit. Pas tornimit ose rektifikimit, duhet të përdoret një fletë e hollë shpre, për të prerë pjesëzat metalike ndërmjet segmenteve të kolektorit që ato të mos kenë pika bashkimi midis tyre. Gjithashtu kontrollohet boshti i rotorit, që ai të mos ketë buzë në kanalet e unazës ndaluese, pastrimi i të cilave mundet të bëhet me anën e një lime.

Kontrollet për bobinën e fushës

Kontrollohen peshtjellat e fushës brenda trupit të motorinos, për shënja të dëmtimeve fizike ose për djegie. Testohet për *hapje ose shkëputje të peshtjellimeve*, duke përdorur një tester me dritë me bateri. Preken sondat e testerit në telat e karbonçinave dhe në telin në hyrje të trupit të peshtjellave. Manualët respektive të automjeteve në autoservise, japin praktikën e testit për këtë qëllim ashtu si edhe për testet e tjera. Ky test bëhet edhe me ohmmetër. Në qoftë se llamba e testerit do ndriçojë ose ohmmetri nuk do të shenojë vlerë rezistence, peshtjellat e fushës nuk janë të hapura ose të shkëputura. Kur llamba e testerit nuk do të ndriçojë, ose ohmmetri dot të shenojë një vlerë rezistence në infinit, në peshtjellat ka hapje dhe ato duhet të zëvendësohen. Peshtjellave të fushës i bëhet edhe testi për tokëzim. Testimi për tokëzim ose lidhje të shkurtër të peshtjellave në trupin e motorinos, apo në pjesë të tjera të saj, bëhet duke vendosur sondat e testerit me dritë ose të ohmmetrit, në telin hyrës të bobinës ose në përcjellsat e karbonçinave, dhe në trupin e motorinos. Në qoftë se nuk ka lidhje të shkurtër, llamba nuk do të ndriçojë dhe ohmmetri nuk do të tregojë vlerë rezistence në infinit. Në qoftë se në trupin e motorinos ka lidhje të shkurter ai duhet të zëvendësohet.

Kontrollet për xhunton e xhirove të larta (xhunton e pinionit)

Normalisht xhuntua e xhirove të larta ose trupi i pinionit, zëvendësohet sa herë zbërthehet motorinua për shërbimet e radhës. Pinioni i motorinos ose ingranazhi, është ekstremalisht i ekspozuar për konsumim ose për t'u thyer, gjatë ingranimit dhe daljes nga ingranimi me koronën e volantit të motorit. Në ingranazhin e pinionit kontrollohen fundet e dhëmbëve për konsumim, shtrembrim ose thyerje. Njëkohësisht kontrollohet edhe xhuntua e xhirove të larta. Ajo duhet të lejojë rrotullimin e ingranazhit, për rrotullimin e koronës së volantit të motorit vetëm në një drejtim, dhe ta ndalojë atë në drejtimin tjetër. Sidoqoftë, nuk duhet të rrotullohet motori me shumë se 15 deri 30 sekonda. Mos respektimi i këtij rekomandimi, do të dëmtonte motorinon. Kur motorinua mbahet në punim për një kohë të gjatë, ajo mundet të mbinxehet dhe të shkrijnë ngjitet me kallaj. Lihet motorinua të ftohet për disa minuta, në qoftë se duhet të përsëritet lëshimi i saj. Rrotullohet motori dhe vrojtohen vlerat e rrymës dhe të tensionit që tregohen në testerin e ngarkesës ose analizatorin e motorit. Në qoftë se vlerat nuk janë brenda përcaktimeve, ngandonjeherë, problemi mundet të jetë në sistemin e lëshimit ose në motorin e automjetit. Mundet të bëhen teste të tjera plotësuese në qoftë se është e nevojshme.

TEMA 4: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË MEKANIZMAVE DHE SISTEMEVE TË MOTORIT

Motorët me djegie të brendshme janë të përbërë nga mekanizma dhe sisteme që duhet të funksionojnë në mënyrë të rregullt duke u diagnostikuar dhe kontrolluar në mënyrë periodike. Diagnostikimet e parregullsive që shfaqen gjatë punës së motorit dhe sistemeve tij do të ndajmë në katër grupe:

1. Diagnostikimi i pjesëve të lëvizshme dhe të palëvizshme të motorit
2. Diagnostikimi i mekanizmit të gaz shpërndarjes të motorit
3. Diagnostikimi i sistemit të ushqimit me karburant dhe krijimi të përzierjes ajër karburant
4. Diagnostikimi i sistemit të ftohjes dhe sistemit të lubrifikimit (vajosjes)

4.1 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË PJESËVE TË LËVIZSHME DHE TË PALËVIZSHME TË MOTORIT

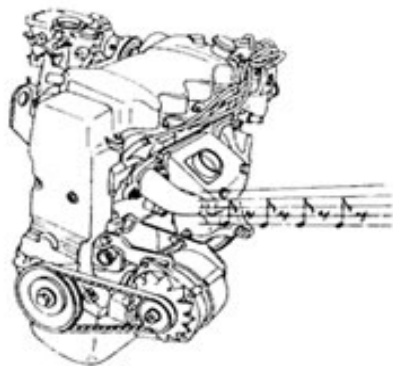
Parregullsitë që mund të shfaqen gjatë funksionimit të cilindrit, kokës së motorit, pistonit, spinotit, bjellës, boshtit motorik dhe volanit. Gjatë procesit të punës së motorit mund të shfaqen parregullsi të ndryshme si konsumimi i bllokut të cilindrave dhe cilindrave (këmishave) të motorit, lirimi i bulonave për shtrëngimin e kokës cilindrike dhe krijimin e shtresave të blazës në ballin e pistonit dhe dhomën e djegies. Me konsumimin e bllokut të cilindrave, pistonit dhe fashëve të pistonit mund të rritet hapësira e lejuar gjatë lëvizjes së pistonit në cilindër. Si pasojë e këtyre parregullsive vjen zvogëlimi i shkallës së komprimimit në cilindra depërtimi i gazrave në karterin e motorit, depërtimin e vajit në hapësirën punuese të motorit të cilat sjellin zvogëlimin e fuqisë së motorit, rritjen e konsumimit të karburantit dhe të vajit, djegien e fashëve të pistonit, grumbullimin e blazës në hapësirën e djegies dhe nxjerrjen e tymit në gazrat e shkarkimit.

Këto parregullsi shkaktojnë uljen e performancës së punës së motorit dhe mund të jenë paralajmërim për parregullsi. Gjatë konsumimit të spinotit dhe bokolës mbështetëse në grushtin e vogël të bjellës gjatë punës së motorit dëgjohen zhurma metalike. Gjatë konsumimit të kushinetave të qafave të bjellës dhe të bankos të boshtit motorik dëgjohen goditje dhe trokitje gjatë punës së motorit. Kur do të dëgjohen këto zhurma gjatë punës së motorit është e nevojshme të kryen këto diagnostikime:

- a) të dëgjuarit e punës së motorit
- b) kontrollimi i kompresionit të motorit
- c) kontrolli i ngjyrës së tymit të gazrat dalëse
- d) pastrimi i dhomës së djegies dhe ballit të pistonit nga shtresat e blazës
- e) kontrolli i harxhimit të vajit për lyerje

Të dëgjuarit e punës së motorit

Për vërtetim më të saktë të burimit të krijimit të zhurmave që krijohen në motor gjatë punës përdoret pajisja fonedoskop (stetoskopit).



Në fig. është paraqitur stetoskopi elektronik, i cili mundëson që lehtë dhe shpejtë të lokalizohet burimi i vibracioneve në motor dhe mekanizma tjerë të automjetit. Sinjali zanor mund të inçizohet në kasetofon me qëllim të analizave të mëtejme për qëllime diagnostifikuese dhe të ndërmarrjes së hapave për mirëmbajtjen e automjetit.



Stetoskopi. 1–gjilpëra, 2–trupi, 3– kabllot dhe 4–dëgjueset

Kontrollimi i kompresionit të motorit

Gjendja e cilindrit, pistonit dhe unazave të tij mund të kontrollohet duke matur presionin gjatë procesit të ngjeshjes dhe duke e krahasuar me gjendjen e mëparshme të përcaktuar nga prodhuesi për tipin e motorit. Në është treguar matësi i kompresionit në cilindër.

Ky instrument montohet në vendin e kandelës elektrike për Otto motorët dhe në vendin e injektorit të naftës te Diesel motorët. Vihet në funksion motori dhe lexohet në vlera e kompresionit në shkallën treguese të tij. Duke krahasuar këtë vlerë me vlerën e deklaruar të kompresionit nga prodhuesi, konstatohet gjendja teknike e unazave të pistonit dhe e çiftit piston/cilindër.



Kompresiometri për matjen e kompresionit në cilindër të motorit

Kontrolli i ngjyrës së tymit të gazrat dalëse

Kur motori arrin temperaturën e punës nuk duhet të prodhojë tym jonormal nga dalja e shkarkimit të gazrat dalëse. Nëse kjo ndodh kjo është një shenjë e ekzistencës së disa prej defekteve që do të shqyrtojmë më pas. Duhet të dini se si ta dalloni mirë ngjyrën e tymit të shkarkimit pasi që kjo na jep të dhëna të rëndësishme për diagnostikimin disa difekteve të punimit të motorit.



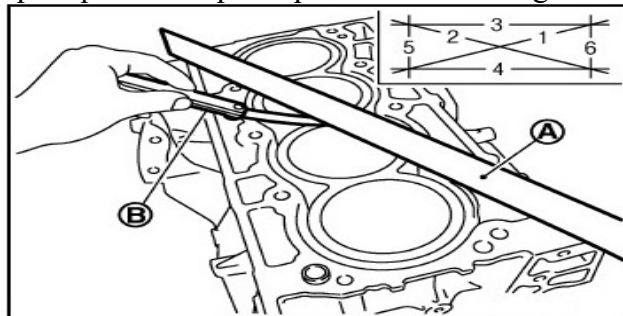
Tymrat jonormale mund të jenë në tre ngjyra themelore kryesore: **ngjyra e zezë, blu (e kaltër) dhe të bardhë.**

Në përgjithësi tymi i zi tregon përzierje të pasur. Tymi i kaltër konsumimi i lartë i vajit. Tymi i bardhë tregon ekzistencën e avullit të ujit në procesin e djegies. Kur motori nuk është i nxehtë dhe nuk ka arritur ende temperaturën e duhur të punës mund të tregojë simptoma të timit të zi ose të bardhë dhe kjo nuk ka rëndësi. Në rastin e parë kemi pasurimin e përzierjes së shkaktuar nga motori ndërsa që rasti i dytë ndodh sidomos në dimër për shkak se tubi i shkarkimit është shumë i ftohtë dhe gazrat e nxehta të fillimit krijojnë kondensim dhe prodhon avull që përziehet me gazrat e shkarkimit. Kur motori ngrohet këto tymra zhduken.

4.2 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË BLOKUT TË CILINDRIT DHE CILINDRIT

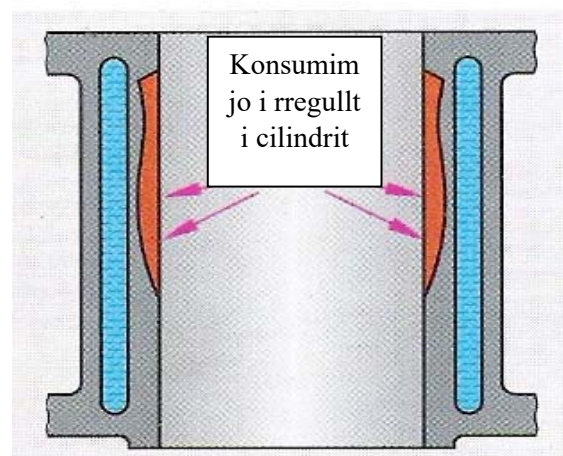
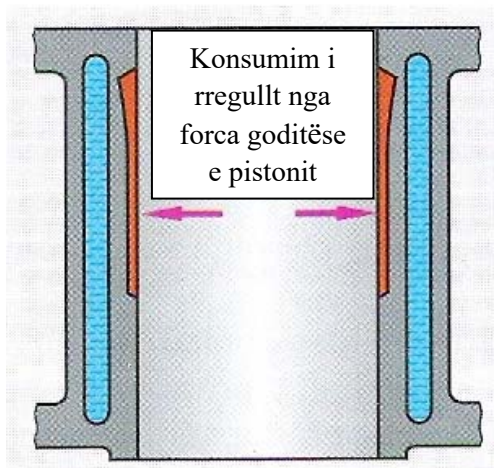
Diagnostikimi i bllokut të cilindrit

Vizualisht kontrollohet për ekzistencën e defekteve ose të çarave në bllokun e cilindrave. Diagnostikohet dhe sipërfaqja lineare e sipërme për konsumim si në figurë me anë të vizores dhe specometrit.



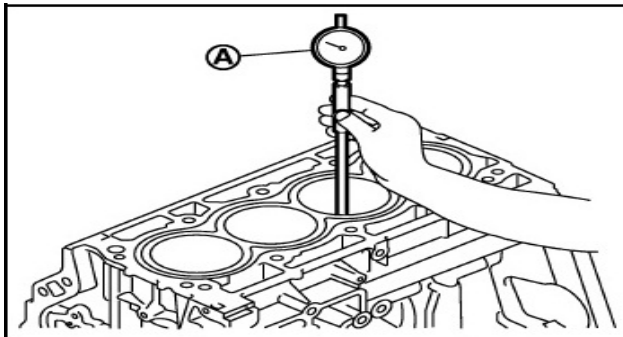
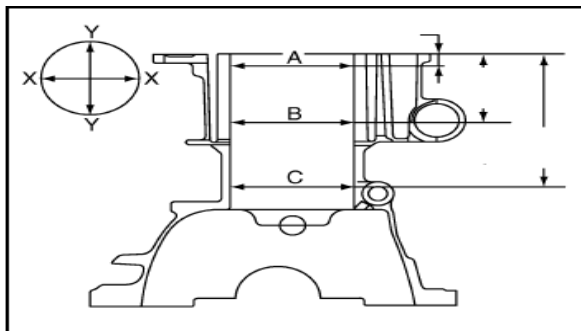
Diagnostikimi i cilindrit

Cilindri gjatë punimit të lëvizjes së pistonit nuk konsumohet në mënyrë të njëtrajtshme nëpër gjatësinë e tij ai konsumimi më të madh e ka në afërsi të PSV por mund të konsumohet dhe në mënyrë jo të njëtrajtshme .



Konsumimi i cilindrit

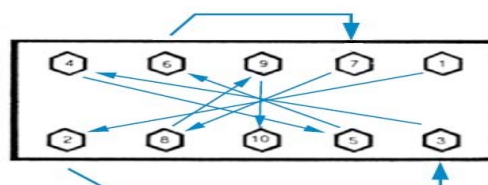
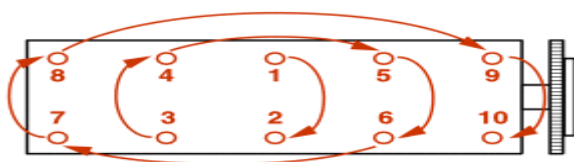
Në figurë tregohet konsumimim nëpër gjatësinë e tij prej ku shihet që ai të jetë i rregullt dhe i parregullt. Diagnostikimi i cilindrit bëhet me komparator dhe në figurë janë dhënë vendet ku realizohet matja gjatë kontrollit të cilindrit në pikat A,B dhe C.



Kur kemi konsumim dhe gërvishtje në cilindër realizohet përpunimi i tij. Te cilindrat ku mund të zëvendësohet këmishëza realizohet zëvendësimi me një të re, kurse te cilindrat të punuar në bllok të motorit realizohet zgjerimi ose shpimi, ku rriten dimensionet e cilindrit jo më shumë se 0,15mm të diametrit të cilindrit. Pas zgjerimit duhet patjetër të zëvendësohen edhe pistonat me pistonat me dimensione më të mëdha. Pasi bëhet zëvendësimi i cilindrave në bllokun e motorit kontrollohe sipërfaqia me komparator.



Te koka e motorit (testata) si pasojë e ftohjes jo të njëtrajtshme ose shtrëngimi jo i drejtë i testatës mund të ndodhin plasaritje të foleja e valvulave dhe deformim në bashkimin me bllokun e cilindrave. Prandaj shtrëngimi i bulonave dhe i dadove në motor bëhet me forcë të caktuar të shtrëngimit paraprak. Kjo forcë gjatë montimit të parë dhe pas riparimeve të ndryshme kontrollohet me çelës dinamometrik në të cilin mund të lexohet vlera numerike e kësaj force. Sipas normave përkatëse përdoren çelësa të pajisur me dinamometër. Ndërsa deformimi bëhet me retifikimin e testates me torno si në figurë.

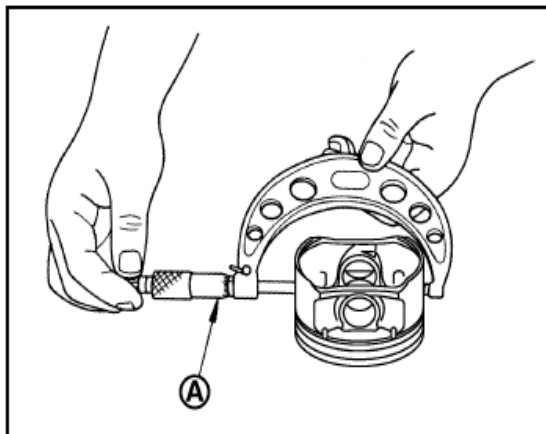


Çelësi me dinamometër me shkallë mekanike

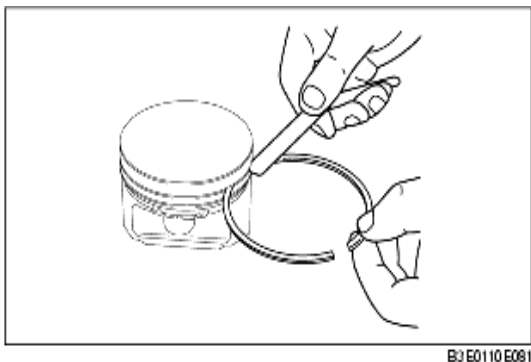
Te pistonit defektet më të shpeshta vijnë për shkak të nxehjes së motorit që mund të sjellë deformim dhe gërvishtje të trupit ose krijimin e vrimave në ballin e pistonit. Deformimi dhe gërvishtja vjen për shkak të lubrifikimit jo të rregullt gjatë kontaktit me cilindrin, kurse paraqitja e vrimave në ballin e pistonit vjen si pasojë e detonacionit ose vetëndezjes së përzierjes. Mund të ndodhi dhe dëmtimi i kanaleve të fashove elastike. Gjendja teknike e pistonit mund të konstatohet edhe duke kontrolluar vrazhdësinë e sipërfaqes me anën e instrumentit për kontrollimin e vrazhdësisë, i cili është paraqitur në figurë.



Instrumenti për matjen e vrazhdësisë (R_a dhe R_z)



Matja me mikrometer e pistonit

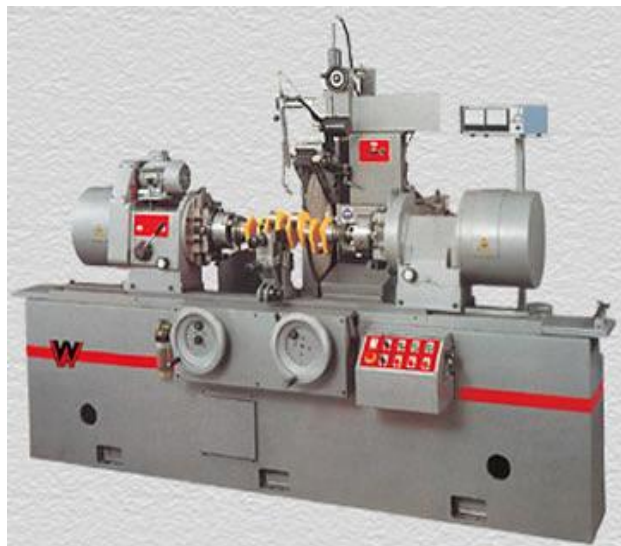
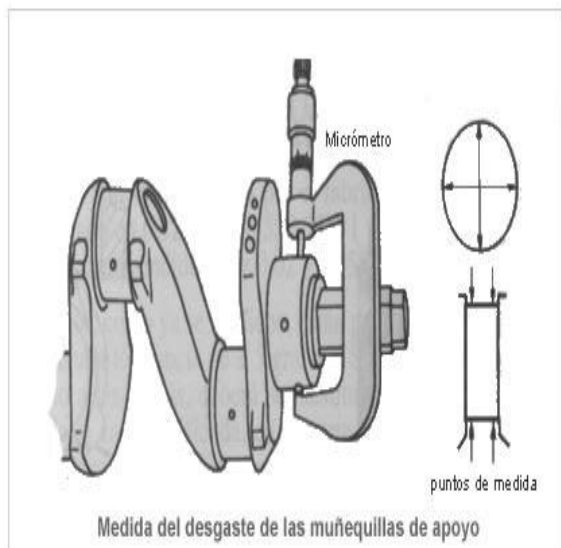


Kontrolli i kanaleve të fashove me specimeter



Kontrolli i pistonit me kaliber

Te boshti motorik parregullsitë më të shpeshta ndodhin në kushinetat e qafave të bankos dhe bjellës si pasojë e lubrifikimit jo të mjaftueshëm. Riparimi realizohet me makina për rektifikim si dhe duhet të realizohet edhe balancimi.



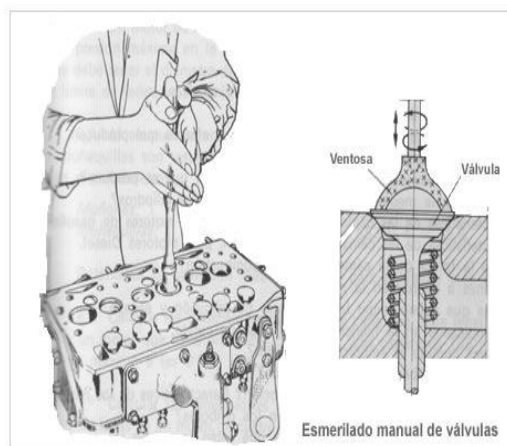
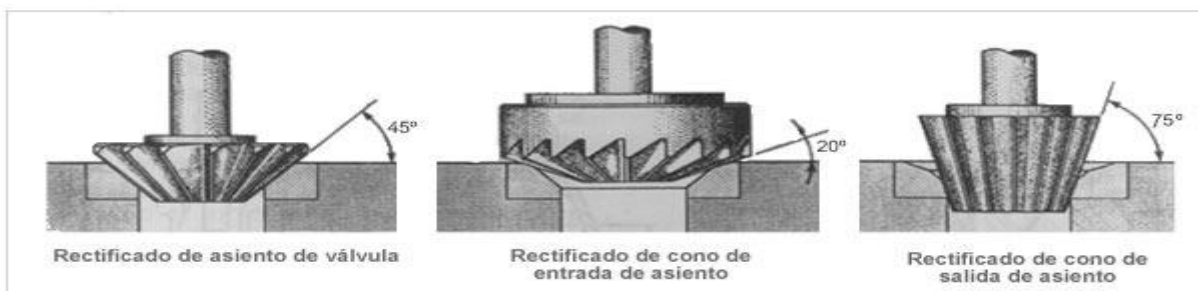
Te volanti ndodh dëmtimi i sipërfaqes që është në kontakt me friksion. Kontrolli i dëmtimit realizohet me komparator dhe sipas nevojës realizohet përpunimi mekanik.



4.3 DEFECTET DHE PARREGULLSITE E MUNDSHME NE MEKANIZMIN E GAZ SHPERNDARIES SE MOTORIT

Mekanizmi i gaz shpërndarjes i motorit është mekanizëm i ndërlikuar i përbërë prej shumë pjesëve që janë në lëvizje të ndërsjellë dhe që punojnë në fërkim midis tyre. Gjatë fërkimit mund të ndodhi dhe konsumimit i këtyre pjesëve që sjell parregullsi në kohën e hapjes dhe mbylljes së valvulave e cila ndikon negativisht në punën e motorit.

Në tërësinë koka valvule-sedie (fole) e valvulës parregullsitë vijnë në folenë (sedien) e valvulës për shkak se valvulat punohen prej materialit shumë më cilësor. Konsumim më të madh e kemi te sedja e valvulës së thithjes edhe pse sedja e valvulës për zbrazje është e nënshtruar më shumë në ngarkim termik për shkak se në gazrat e ahkarkimit kanë përmbajtje të vogël të vajit për lubrifikim që pjesërisht e lubrifikon sistemin kokë valvule-fole. Në rast të dëmtimit foleja e valvulës i nënshtrohet përpunimit në makinë retifikuese deri sa është vlera e lejuar.



Retifika e sedies së valvulës në mënyrë elektrike dhe manuale mekanike.

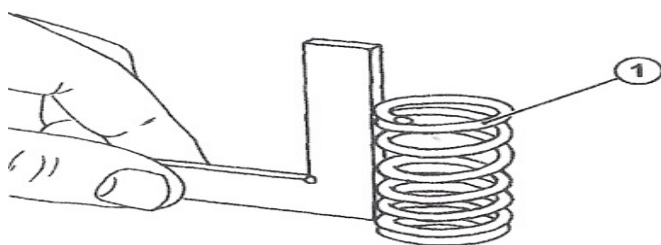
Trupi i valvulës në tërësi punohet me vrimë në mes që duhet të jëtë nga 0,5-1% e diametrit nominal të trungut, kurse gjatë punimit është e lejuar kjo distancë në përqindje të caktuar të rritet (pavarësisht nga rekomandimet e prodhuesit). Kontrolllohet për qëndërsi dhe diametër të lejuar si në figurë.



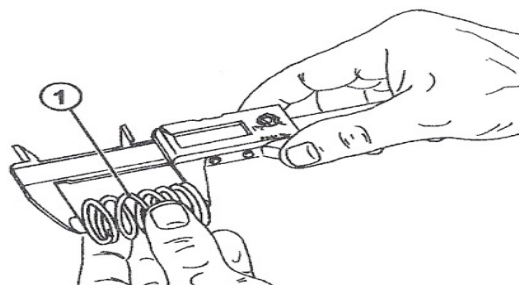
Kontakti ndërmjet gungës së boshtit me gunga dhe ngritësit të valvulës realizohet në një sipërfaqe shumë të vogël për shkak se krijohet presion i lartë siperfaqësorë. Edhe pse këto pjesë përpunohen me fortësi të madhe dhe janë rezistente në presionin sipërfaqësorë, mund të ndodhë dhe konsumimi i tyre. Më pas është i lejuar zvogëlimi i caktuar i gungës (varësisht nga rekomandimet e prodhuesit), edhe pse keq reflektohet në punën e motorit.

Këto konsumime dhe distanca (shmangie) në mekanizmin shpërndarës të motorit me sukses kompensohen me aplikimin e përshtatesve hidraulik të distancës.

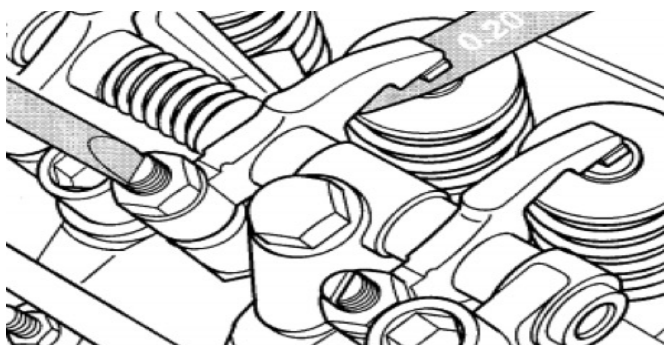
Dëmtimi i valvulave vjen për shkak të djegies së tyre që ndodh për shkak të formimit të blazës dhe kjo nuk përputhet mirë në folenë e valvulës, susta e thyer ose e dobësuar që nuk e kthen valvulën, trupi i shtrëmbëruar për shkak të ftohjes jo adekuate, foleja e dëmtuar e valvulës etj. Valvula ose susta e dëmtuar zakonisht zëvendësohet me te reja.



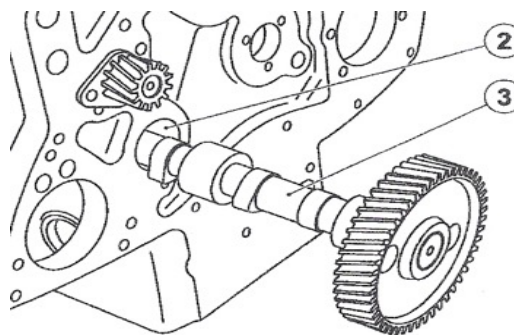
Kontrolli i vertikalitetit të sustës.



Kontrolli i gjatësisë së sustës.

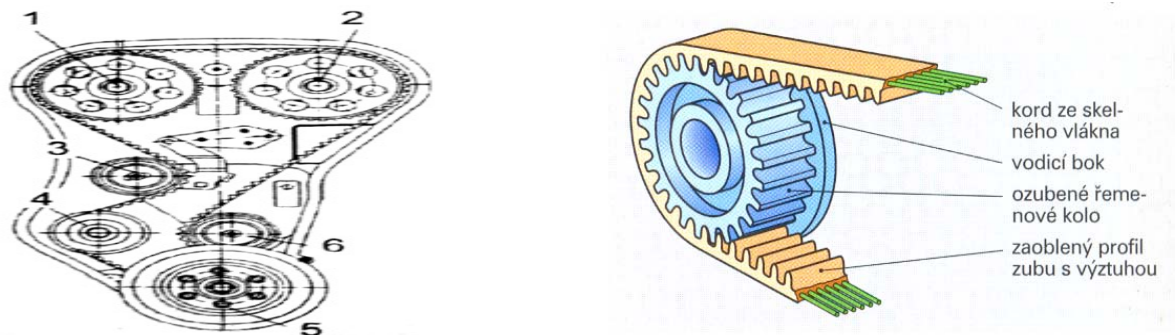


Rregullimi dhe matja e pastrimit të valvulave



Montimi i boshtit me gunga

Lëvizja e boshtit me gunga realizohet me zinxhirë, ingranazhe ose rrip të dhëmbëzuar. Te zinxhirët shtrëngimi i zinxhirit kompensohet me shtrëngues hidraulik. Rripat e dhëmbëzuar duhet të kontrollohen, dhe pas një kohe të caktuar dhe të rekomanduar nga prodhuesi duhet të zëvendësohen.

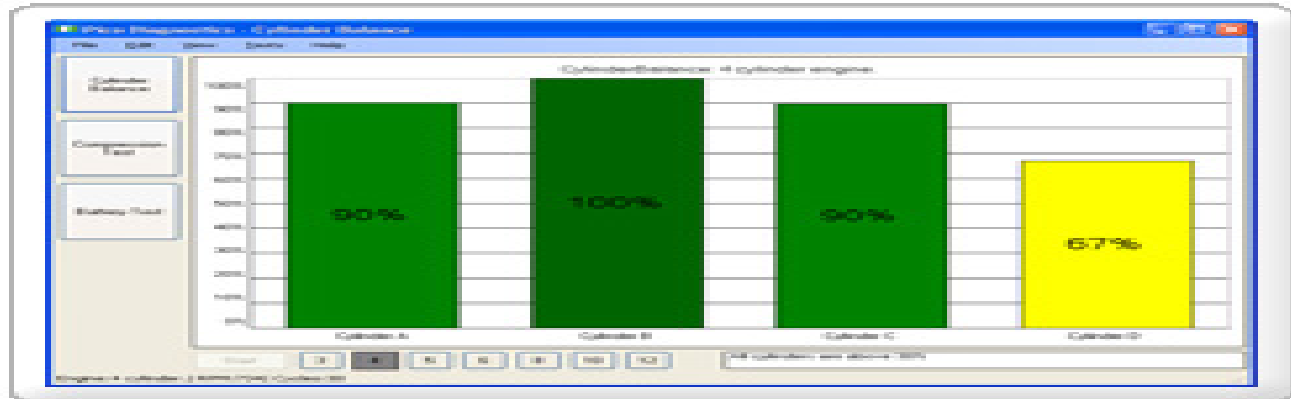


Shembull i përbërjes së rripit

4.4 KONTROLLIMI I FUQISË SË CILINDRAVE DHE SHKALLA E KOMPRIMIT TË MOTORIT NË MËNYRË ELEKTRONIKE

Testimi i Bilancit të fuqisë tregon se sa çdo cilindër kontribuon si përqindje në fuqinë totale të motorit.

Për të kryer këtë test është shumë e thjeshtë, thjesht lidhni osciloskopin në prizen diagnostikuese te automjetit, ndizni motorin dhe zgjidhni opsionin Start. Një çekuilibër i lehtë nuk do të thotë që ka një mosfunksionim të motorit. Gjatë fazës së ngrohjes, shumica e motorëve punojnë në mënyrë jo uniforme.



Çdo depozitim dhe veshje e dhomave të djegies së motorit mund të ndikojnë në performancën e motorit. Për të përdorur testin compression cilindër, lidhni Pajisjen Diagnostikuese dhe zgjidhni testin duke përdorur Menu Test. Ndiqui udhëzimet e mëposhtme për të lidhur Pajisjen Diagnostikuese me automjetin dhe për të kryer testin.

- Lidhni osciloskopin
- Ndizeni motorin
- Kryeni testin

Për të nisur testin klikoni butonin Start. Një dritare e re do të shfaqet në ekran me një tregues progresi dhe udhëzimesh. Mos e fikni motorin derisa treguesi i performancës të ketë arritur 100%. Të dhënat do të analizohen në këtë pikë dhe nëse testi ka qenë i suksesshëm rezultati do të shfaqet në një grafik me kollona siç tregohet më sipër.

Testi standard

Lidhni Pajisjen Diagnostikuese dhe ndizni motorin. Në ekran do t'ju tregojë se çfarë po ndodh në çdo cilindër, duke bërë të mundur identifikimin e problemeve të dështimit prej rrymës elektrike apo furnizimit me karburant.

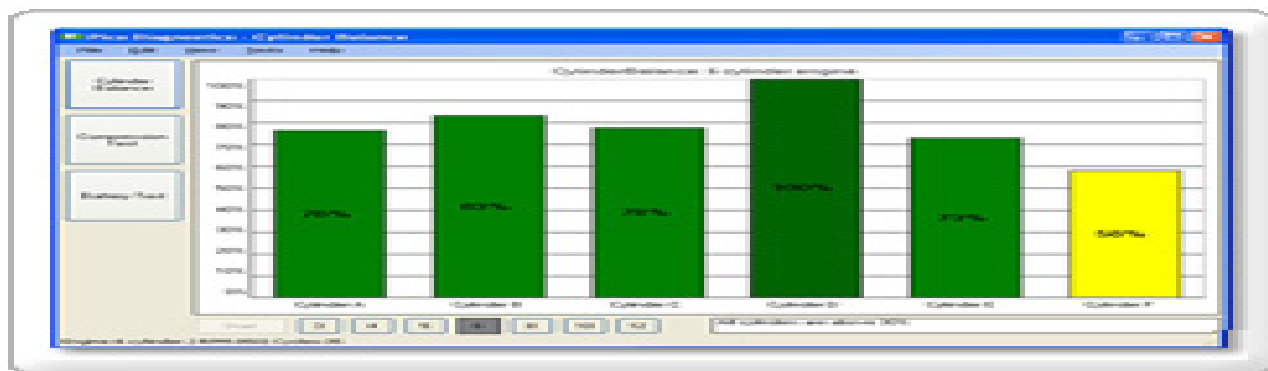
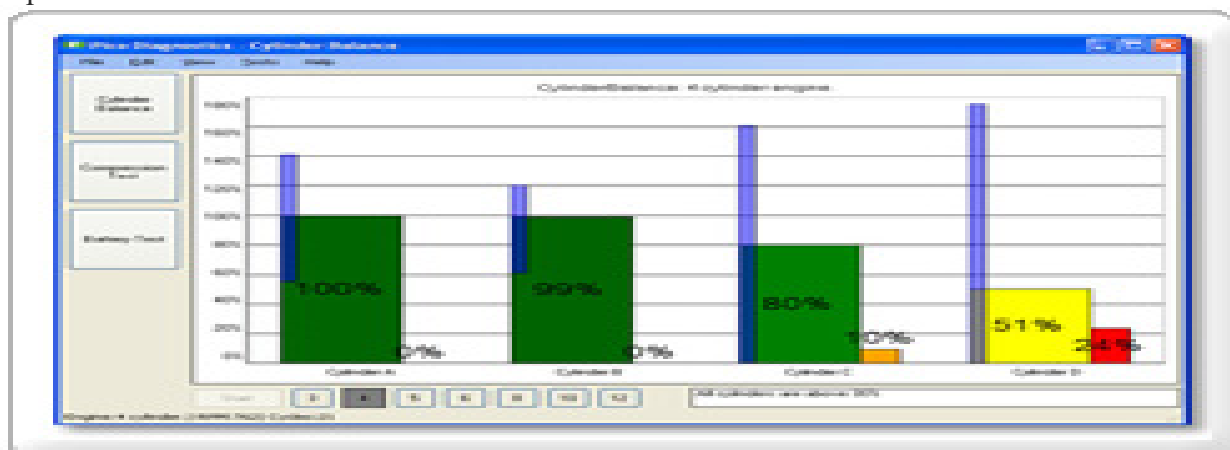


Figura tregon një makinë me një rënie të dukshme të fuqisë. Nga grafiku është e qartë për të parë se një cilindër po i jep më pak fuqi motorit. Grafiku i parregullt sugjeron që ekziston një problem furnizimi, si një injektor i bllokuar ose një problem mekanik, siç është kompresimi i pamjaftueshëm. Problemi i ndezjes së pabarabartë shfaqet si një shirit i kuq në grafik.

Opsionet e avancuara

Nuk ka ndezje (shiritat e kuq dhe portokalli): Pajisja Diagnostikuese tregon dhe numrin relativ të ndezjeve të dështuara të numëruara në secilin cilindër. Kjo ju mundëson të dalloni ndezjet e shpeshta ose të rastësishme të humbura.



Ndryshueshmëria (bare blu): Pajisja Diagnostikuese tregon amplitudën e matjeve të marra nga çdo cilindër. Një cilindër i ndryshueshmërisë së lartë ka dështuar ndezjen e përhershme, ndërkohë që ndezjet e dështuara të shumta në një cilindër mund të rezultojnë nga një injektor i bllokuar ose një kompresim i dobët.

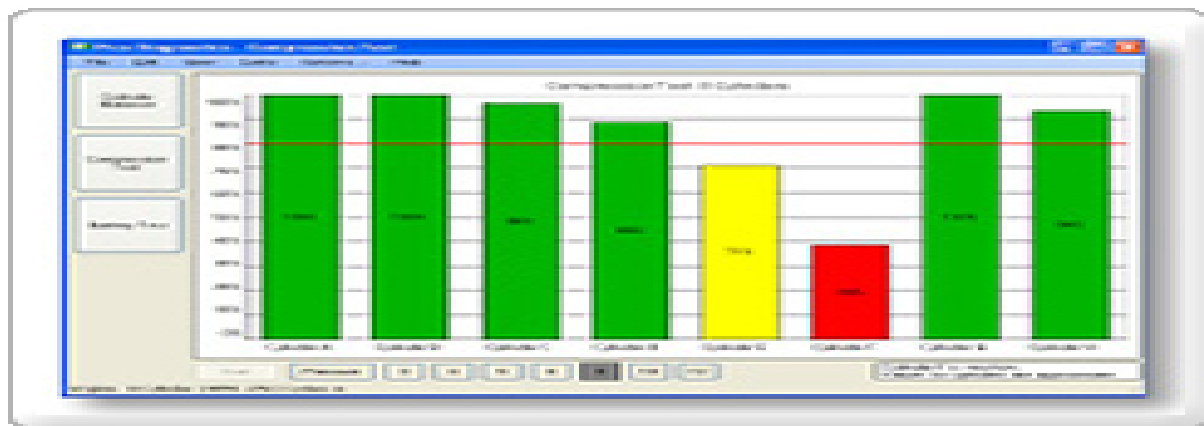
Testi i shkallës së komprimimit mund t'ju tregojë shpejt kushtet e brendshme të motorit, si në testin e balancës së cilindrit, testi i Komprimimit mund të përfundojë në disa hapa të thjeshtë. Sapo të përfundojë testi softueri analizon të dhënat dhe rezultatet do të shfaqen në një grafik siç tregohet në figurën e mëposhtme. Një numër faktorësh mund të shkaktojnë që një cilindër të japë një kontribut më të vogël se të tjerët në punësimin e motorit.

Këta faktorë mund të më poshtë:

- presion i ulët
- injektor i defektuar
- spina me defekt

Si të kryeni testin e komprimimit

Lidhni Pajisjen Diagnostikuese dhe aktivizoni motorinon e ndezjes për disa sekonda dhe pajisja llogarit se sa është komprimimi që po prodhohet në secilin cilindër. Ju mund ta bëni këtë test si me dhe pa tubin e matësit të presionit.

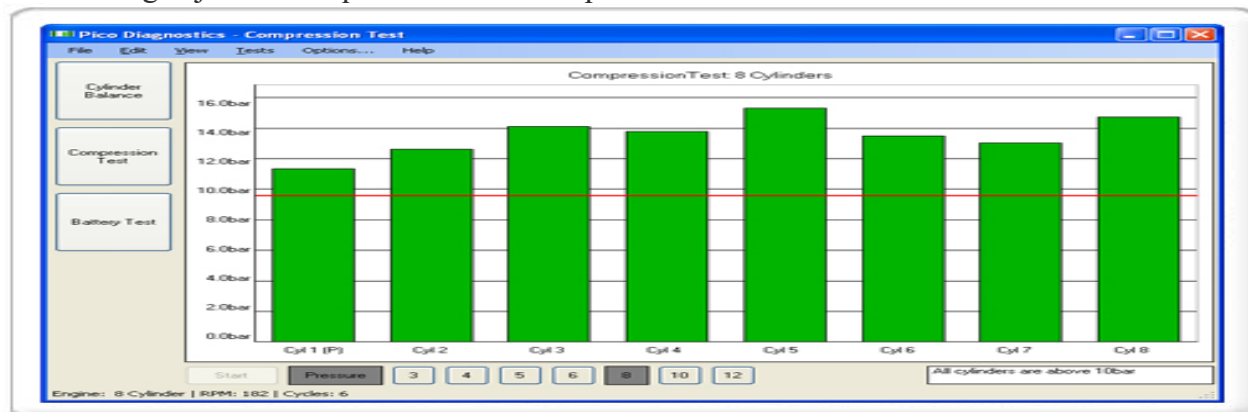


Testet relative të kompresimit

Është një test shumë i dobishëm për kushtet e motorit. Shikohet menjëherë nëse ndonjë nga cilindrat ka një problem kompresimi. Në këtë rast testi kryhet në të katër cilindrat në të njëjtën kohë dhe tregohet se ka probleme të kompresimit në cilindrin e gjashtë në të kuqe që punon në 39% krahasuar me funksionimin optimal.

Testet absolute të kompresimit

Lidhja e matësit të presionit (ekskluzivisht për provë absolute kompresionit) kryhet duke hequr kandelen nga një cilindër që është më e lehtë për tu zmontuar.



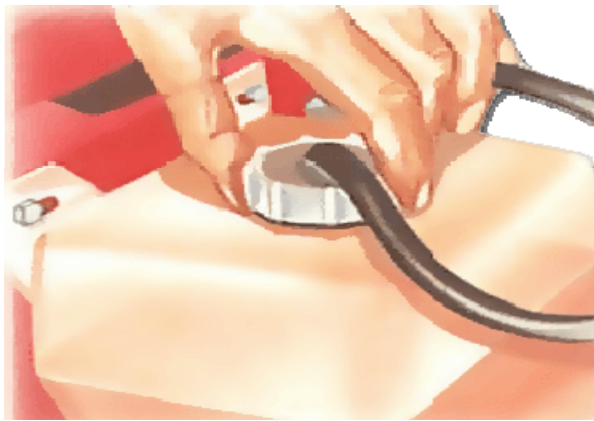
4.5 KONTROLLI DHE DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË FTOHJES DHE VAJOSJES

Sistemi për ftohje ka për detyrë të mbajë temperaturën e motorit konstante në kufijtë e lejuar. Me keq funksionimin e sistemit për ftohje çrregullohet puna e motorit dhe mund të shkaktojë dëmtime serioze. Në rast të defekteve në sistemin e ftohjes, siç është kapaciteti i pamjaftueshëm i ngrohjes, mos arritja e temperaturës së punës nga motori ose mbinxehja, shkaku i defektit mund të zbulohet me instrumente të thjeshta. Për këtë shkak duhet pasur kujdes në këtë:

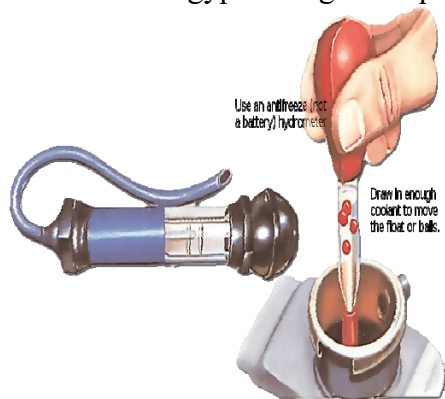
- të kontrollohet niveli i lëngut për ftohje nëpërmjet enës ekspanduese (që është nga plastika dhe e tejdukshme)
- të plotësohet lëngu i humbur në kohë
- të shfrytëzohen mjete për ftohje të paraparë nga prodhuesi (antifriz me aditiv kuder korrozionit, pika e ngrirjes etj.)
- lëngu të zëvendësohet në kohën e novojshe
- kontrollimi i funksionit të valvulës avull-ajër
- kontrollimi i gypave të **gomës** që përdoren në sistem dhe mbylljen e tyre.

Për këtë **kontrollohet**:

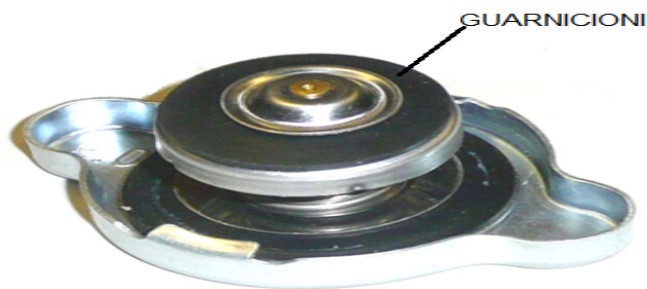
- kontrollohet niveli i lëngut për ftohje nëpërmjet depozitës (që është prej plastike dhe e tejdukshme)
- nëse ka papastërti
- të plotësohet lëngu i humbur në kohë gjatë punës.



- të shfrytëzohen mjete për ftohje të përcaktuara nga prodhuesi (antifriz me aditiv kundër korrozionit, pika e ngrirjes etj.)
- lëngu të zëvendësohet në kohën e përcaktuar për atë
- kontrollimi i funksionit të valvulës avull-ajër
- kontrollimi i gypave të gomës që përdoren në sistem dhe mbylljen e tyre.



Disa nga problemet që mund të na shkaktohen nga valvula avull – ajër janë :



- Keq funksionim i tapës
- Dëmtim i guarnicionit
- Ndryshkje apo korrodim
- Bllokim i sustës

Problemet që mund të na shkaktojë depozita e ujit i kemi të ndryshme si :



- plasaritja ose çarja e depozitës
- mos funksionimi i tapës
- thyerja e gypave lidhës të tubave të ujit
- bllokimi nga papastërtitë e ujit

Si parregullsi mund të hasen defekte në radiator dhe në termostate. Në radiator mund të vjen deri te rrjedhja e tij, që menjëherë duhet penguar dhe sanuar. Pas përdorimit të gjatë në ftohës mbledhet fundërrinë dhe gurëzim që mund të zvogëlojë diametrin e gypave si dhe shkallën e ftohjes. Gjatë

defekteve të tilla realizohet pastrimi i ftohësit me mjete të ndryshme kimike dhe shpëlarja me ujë. Detyra e termostatit është që të rregullojë rrjedhjen e lëvizjes së lëngut për ftohje. Gjatë motorit të ftohtë termostati është i mbyllur dhe lëngu qarkullon nëpër gypin e shkurt (pa kaluar nëpër ftohës), kurse pas nxehjes së motorit termostati duhet të hapet dhe lëngu të qarkullojë nëpër ftohës.



- Bllokim apo dëmtim i radiatorit
- Rrjedhje uji nga radiator
- Carja dhe shtypja e kanaleve të radiatorit

Parregullsia e punës së termostatit mund të zbulohet me krahasimin e temperaturës së lëngut para dhe pas termostatit, gjatë motorit të ftohtë dhe të nxehtë.



- Çrregullim i punës së termostatit apo dëmtim i tij
- Hapet shumë shpejt ose rrin vazhdimisht i hapur shenjat : ngrohje e ngadaltë e motorit
- Hapet me vonësë shenjat : tejnxehjen e shpejtë të motorit ndërkohë që radiator është i ftohtë

Te ftohja me ajër duhet rregullisht të pastrohen sipërfaqet nga pluhuri dhe papastërtitë. Duhet pasur kujdes në punën e ventilatorit dhe shtërngimit të rripit lidhës.



Problemi që mund të na shkaktohen në ventilator : - Prishja e motorit elektrik të ventilatorit
Nëse termoçifti na dëmtim atëher ai na jep problem si :

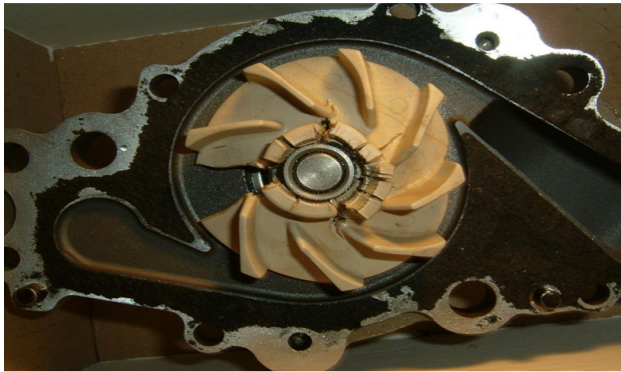


- mos futjen në punë të ventilatorit
- mos treguesi e temperaturës në kroskot

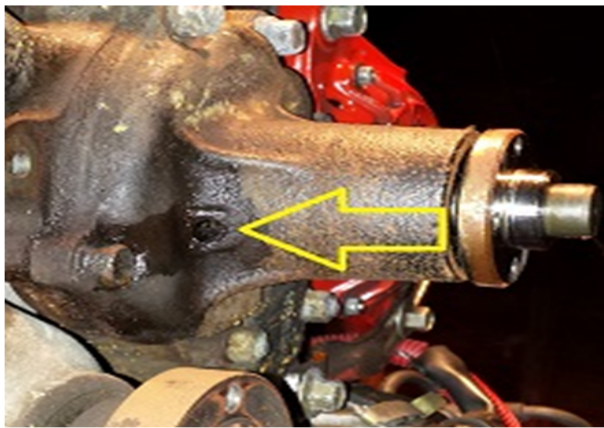
Parregullsitë në pompën e lëngut ftohës përcaktohen nga:

- Zhurmat që krijohen në pompë
- Rrjedhja e lëngut ftohës
- Ftohje ose mbinxehje e temperaturës së motorit

THYERJE TE ELIKES SE POMPES



RRJEDHJE NE POMPE



NDRYSHKJE DHE KORRODIM



DEMTIM APO THYERJE E KUSHINETES

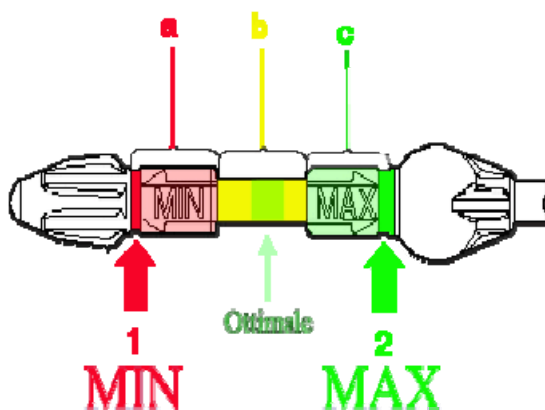
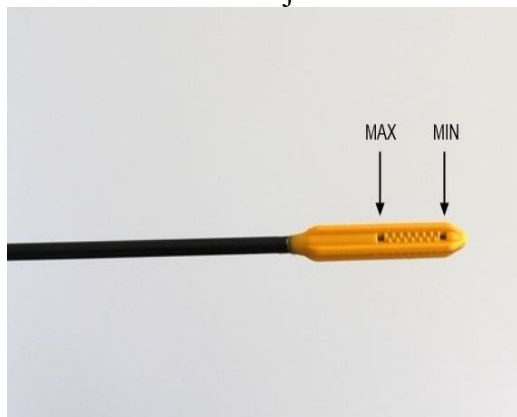


Pajisje për zbulimin e problemeve të sistemit të ftohjes që mat presionin dhe tregon nëse ka rrjedhie dhe humbje. Karikohet sistemi me presion 1.5 bar dhe mbahet për një kohë prej 20 min në rast se presioni do të bjeri kemi parregullsi të sistemit.



Sistemi i vajosjes. Sistemi i vajosjes ka për detyrë që të lubrifikojë pjesët në motorë që janë në lëvizje. Çdo parregullsi në sistemin e vajosjes mund të shkaktojë parregullsi serioze të sistemet e tjera. Për këtë shkak çdo herë duhet të kemi kujdes në sistem që të këtë vaj për lubrifikim sipas sasisë dhe llojit të përcaktuar. Sasia e vajit në kartër kontrollohet me shufrën në të cilën ka të

shënuar *min* dhe *max*, ku me njerin skaj është e zhytur në karter. Kontrolli realizohet në motorin e ftohtë si dhe kur automjeti është në bazament të rrafshët.



Vaji për lubrifikim duhet të zëvendësohet sipas numrit të caktuar të *km* të përcaktuar për motorin e dhënë dhe llojin e vajit. Në motor duhet të shfrytëzohet vaji që është përcaktuar nga prodhuesi. Gjatë kontrollimit të nivelit të vajit në karter dhe nëse ka nevojë plotësohet sasi e caktuar e vajit që është konsumuar. Pakësimi i vajit në sasi të vogla (0,8-1.3 litër në 1000 km) është normale për shkak se një pjesë e vajit digjet gjatë kontaktit me sipërfaqet e nxehta të pjesëve që lubrifikohen. Nëse kemi konsumim të madhë të vajit nën min do të thotë që ai diku humbet. Shkak për këtë mund të jenë fasho të thyera ose të dëmtuara, hermetizues (guarnicione) të dëmtuar në kushinetat e boshtit motorik, valvolat e dëmtuara, karteri i shpuar, hermetizuesi i karterit i dëmtuar etj. Nëse vaji në motor nuk pakësohet fare mund të ndodh dhe rritja e nivelit në karter, kjo është shenjë që në vaj ka depërtuar karburant ose lëng për ftohje. Vaji i tillë me prezencë të karburantit dhe lëngut për ftohje i humb vetitë e përcaktuara dhe nuk është i përshtatshëm për lubrifikim. Përcaktimi i kualitetit të tij bëhet me pajisjen e mëposhtme që përcakton:



- Përcakton gjendjen kimiko-fizike.
- Kontrollin e viskozitetit.
- Përcakton praninë e lëngut ftohës.
- Përcakton praninë e lëndës djegëse dhe aditivëve.

Në kartër duhet të ketë vaj në kufijtë e caktuar. Nuk duhet të ketë më pak (*min*) ose më shumë (*max*) nga ajo e përcaktuar. Mungesa e vajit shkakton keqësim të lubrifikimit, kurse vaj i tepërt shkakton depërtimin e tij në hermetizues dhe dëmtimin e tyre, ose rritje të spërkatjes dhe shndërrimin e vajit në shkurpë. Duhet pasur kujdes edhe në zëvendësimin e rregullt të filtrit të vajit pas numrit të caktuar të *km*.

4.6 KONTROLLI DHE DIAGNOSTIKIMI I SISTEMIT TË FURNIZIMIT ME LËNDË DJEGËSE

Sistemi për furnizim me lëndë djegëse është një prej sistemeve më me rëndësi në motor dhe çdo defekt i tij mund të shkaktoj punë të vështirë të motorit ose jofunksionalitet të plotë. Nga funksionimi i këtij sistemi në mënyrë direkte varen konsumi i karburantit, vështirësi në ndezje, nuk arrin fuqinë e plotë, fiket në minimo, lëviz vështirë në të përpjeta etj. Sistemi i parregullt për furnizim mund të ndikojë në tejnxehjen e motorit dhe të dëmtoj sondën lambda dhe katalizatorin.

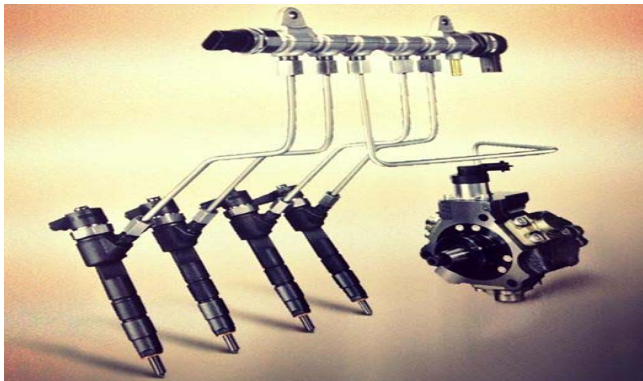
Kontrolli i sistemit për furnizim me lëndë djegëse realizohet me analizen e gazrave dalëse dhe përbërjen e tyre. Kjo provë realizohet me analizatorë për gazra në serviset e pajisur.



Sistemi për furnizim me lëndë djegëse. Parregullsitë të kësaj sistemi ndodhin më së shpeshti te pompa e presionit të lartë dhe injektorët. Për shkak se aplikohen lloje të ndryshme të pompave edhe defektet mund të jenë të ndryshëm dhe mënjanojnë te serviset e autorizuar. Injektorët mund të jenë shkak për parregullsinë e sistemit për furnizim sepse janë elementë kryesorë zbatues. Këtu mund të ndodhë që gjilpëra mos të hapet për shkak të papastërtive të mbledhura, të mos mbyllet plotësisht ose të lëshojë më tepër karburant nga ajo që është e nevojshme.

Kontrolli i injektorëve Diesel në Common Rail

Injektorët janë komponentë më delikate dhe të shtrenjta. Prodhuar nga makinave për këtë arsye përpunohen të gjejnë procedura për të qenë në gjendje të verifikojnë parregullsitë në mënyrë që të zëvendësojnë atë vetëm në rast të dështimit të vërtetë.



Procedurat e verifikimit janë kryesisht tre:

- Verifikimi me matjen e sasisë së naftës në kthim
- Verifikimi nga vetë-diagnoza OBD
- Testi i bankos (tryezës) diagnostikuese

Nga të tre sigurisht ai që siguron një rezultat më të sigurt është i treti. Testi parë nuk verifikon me siguri absolute funksionimin e

disa pjesëve mekanike të injektorit dhe mbi të gjitha, nëse defekti është i vogël e bën të vështirë për tu zbuluar. Testi i dytë lejon të kuptohet nëse njësia e kontrollit zbulon një dëgjie të gabuar në një cilindër por nuk jep indikacione specifike nëse defekti vërtet varet nga injektuesi ose dështimet mekanike që ndikojnë në cilindër. Së fundi i treti siç është përmendur më lart, është më i sigurti, por edhe më i shtrenjtë dhe i rrezikshëm (duke pasur parasysh vështirësitë e zakonshme në nxjerrjen e injektorëve nga koka).

Verifikimi i injektorit me vetë-diagnozën OBD

PROCEDURA:

- Ndizni makinën

- Lëreni atë në minimum për të paktën 1 minutë
- Lidhni diagnozën dhe zgjidhni parametrat që lidhen me injektorët: "korrigjimi i cilindrit N"
- Kontrolloni vlerën e leximit dhe shënoni injektorin me vlerën absolute më të lartë

Descrizione	Valore	UM
Correzione portata iniettore 1	2.10	mg/ciclo
Correzione portata iniettore 2	0.31	mg/ciclo
Correzione portata iniettore 3	-4.21	mg/ciclo
Correzione portata iniettore 4	-0.40	mg/ciclo

Verifikimi i kryer në Citroen C4 Picasso me 280.000 km

Vlera ideale e korrigjimit është "0" mg / cikël. Mungesa e korrigjimit tregon funksionimin e mirë në cilindër.

Shënim: shuma maksimale e korrigjimit varet nga lloji i sistemeve në përgjithësi vlera maksimale e korrigjimit mund të jetë 2, 4 ose 5.

Shënim: në disa injeksione Siemens, korrigjimi është shprehur në%. Ku vlera e saktë është 100% dhe korrigjimi maksimal është 40%.

Pas leximit të parametrave të bërë në figurën e mësipërme mund të thuhet se djegja në cilindër 3 nuk është optimale: - 4.21mg / korrigjim për cikël.

Për të kuptuar nëse defekti varet nga injektori është e mundur të kryhen analiza të mëtejshme: kontrolli i rikthimit të injektorëve, ndryshimi me një injektor tjetër ose kontrolli më i mirë i kompresimit të cilindrit. Nëse kompresimi është i saktë mund të pohohet me një diferencë të mirë sigurie se injektori është i gabuar.

Nëse shkak i defektit nuk është në presionin atëherë duhet të kontrollohen lidhjet elektrike të injektorëve. Ky operacion është i një rëndësie të madhe, duke pasur parasysh se në shumë automjete, përdorin injektorët *piezoelektrik* sesa *elektromagnetike* dhe një qark elektrik i shkurtër i thjeshtë mund të shkaktojë mosfunksionimin e të gjitha injektorëve si dhe pamundësinë e ndezjes së motorit. Kontrollat përfshijnë lidhjet elektrike të injektorëve, nivelin e furnizimit me energji dhe komandave të hapjes nga njësia e kontrollit të cilat duhet të jenë në normë. Kontrollat mund të kryhen me ndihmën e një multimetëri si më poshtë:

- Rezistenca karakteristike e injektorit

Kontrolli më i thjeshtë dhe më i shpejtë është ai në rezistencën e brendshme të injektorit. Në këtë drejtim mos harroni se ky parametër ndryshon në mënyrë të konsiderueshme në varësi të llojit të injektorit duke pasur parasysh se rezistenca ndryshon me ndryshimet e temperaturës.

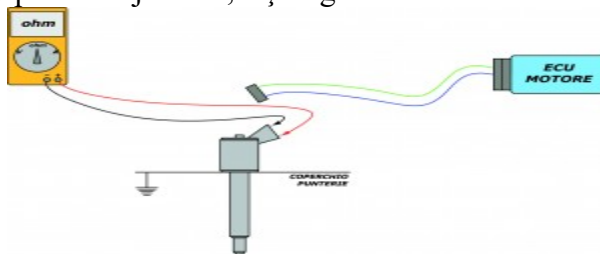
Disa vlera karakteristike mund të jenë:

benzinë 13-16 Ω

elektromagnetike C / R dizel 0,5 - 1 Ω

naftë piezoelektrike C / R 180 - 200 k Ω

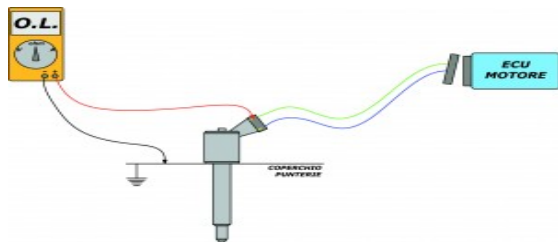
Për të matur këto vlera vendosni multimetër në ohm, hiqni lidhësin e injektorit dhe vendosni sondat e multimetrit në dy pikat e injektorit, siç tregohet.



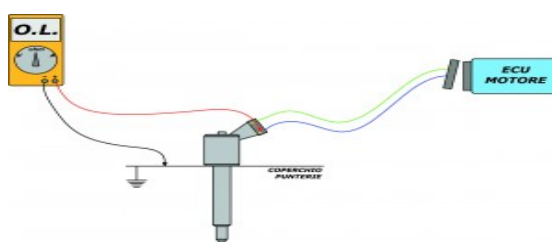
Matja e rezistencës së injektorit

Gjithmonë në ohm, tani është e nevojshme të kontrollohi izolimin e secilit prej dy telave të injektorit në lidhje me masën. Kjo matje duhet bërë me kuadër të fikur duke stakuar konektorin lidhes me njësinë e kontrollit të injeksionit dhe lidhur sondat me pinet e injektorit, në mënyrë të tillë që menjëherë të konstatojmë praninë e mundshme të shkurtër me masën që mund të vi nga lidhjet elektrike ose në instalimet elektrike brenda injektorit.

Nëse instalimet elektrike janë të paprekura dhe si rrjedhim izoluar siç duhet, siç është treguar, është rezistencë e pafund infinit kështu që nuk ka vazhdimësi. Natyrisht siç është ilustruar matja duhet të bëhet në të dy pinet e injektorit. Në rast se në njërin prej dy telave ka qark të shkurtër multimetëri do të shënonte zero ohm (ose të paktën një rezistencë të vogël).

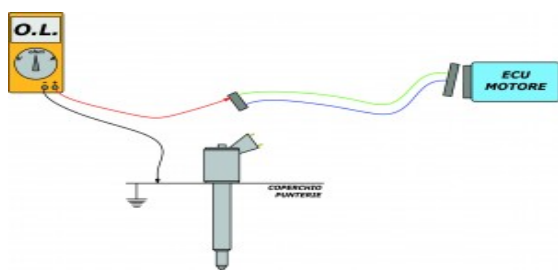


Matja e izolimit të pinit 1

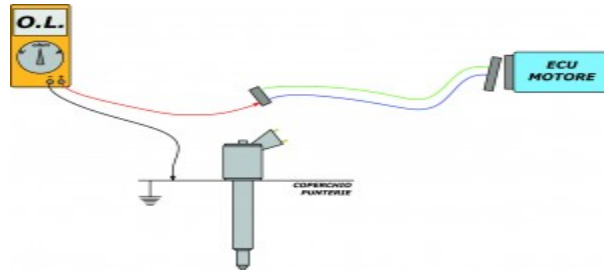


Matja e izolimit të pinit 2

Matjet e përshkruara më sipër mund të bëhen duke lidhur në lidhësin e njësisë së kontrollit të injektimit (anën e instalimeve elektrike), qartë në pinin që korrespondon me komandën e injektorit që kontrollohet. Nëse matjet e tilla verifikojnë praninë e një qarku të shkurtër në masë duhet të hetojmë se ku ndodhet qarku i shkurtër, nëse është në injektor ose në instalime elektrike. Kjo mund të konstatohet duke proceduar si më poshtë.



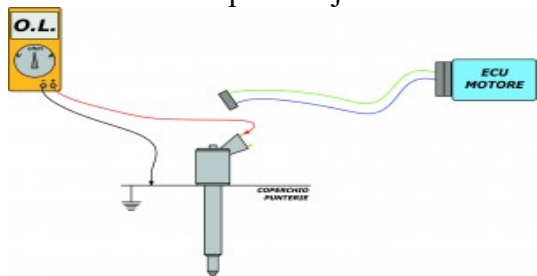
Matja e izolimit të izolimit me një tel



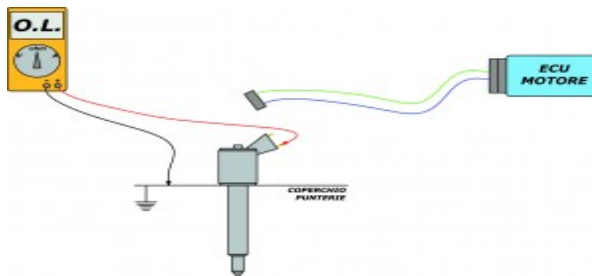
Izolimi i pllakës në anën 2 të shiritit kabllor

Nëse pas kryerjes së dy matjeve të izolimit në anën e instalimeve elektrike, ne nuk kemi gjetur qark të shkurtër (kështu që në ekranin e multimeter ne kemi lexuar gjithmonë "OL"), atëherë duhet të përsërisim të njëjtat matje këtë herë në anën e injektorit. Në këtë rast nuk bën dallim nëse lidhësi i njësisë së kontrollit të motorit është i lidhur ose i shkëputur.

- Izolimi i secilit pin të injektorit



Pin izolimi 1 pin në anën e injektorit

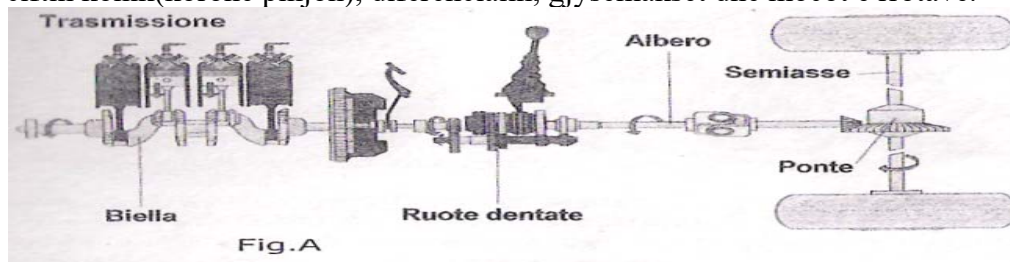


Izolimi i pinit 2 në anën e injektorit

Prania e qarkut të shkurtër në njërin nga dy rastet e përshkruara më lart vërteton se injektori në aspektin e qarkut të brendshëm, është me defekt dhe ka kontakt elektrik me trupin e injektorit. Së fundi dhe hipoteza e largët është rasti në të cilin shkaku qarkut të shkurtër nuk shkaktohet as nga injektori, as nga instalimet përkatëse por nga një defekti brenda njësisë së kontrollit të motorit.

TEMA 5: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË ELEMENTEVE TË TRANSMISIONIT TË FUQISË NË AUTOMJET

Transmetimi i fuqisë është bashkësia e organeve që transmetojnë tek rrotat momentin rrotullues të krijuar nga motori, me qëllim që të bëjë të mundur lëvizjen e automjetit. Transmetimi i fuqisë përfshin freksionin, kutinë e shpejtësisë (kambion), boshtin kardanik të transmetimit dhe xhuntot e bashkimit, çiftin konik (koronë pinjon), diferencialin, gjysëm��akset dhe mocot e rrotave.



5.1 DIAGNOSTIKIMI I FREKSIONIT:

Freksioni është një organ që ndodhet mes motorit dhe kambios së shpejtësisë dhe ka si funksion të stakoj dhe të lidh gradualisht boshtin e motorit me organet e transmetimit. Freksioni mund të jetë mekanik ose hidraulik.



Te freksionet kryesisht mund të ndodhin këto defekte:

- *Rrëshqitja e freksionit,*
- *Bashkim jo i plotë i freksionit,*
- *Bashkim i theksuar,*
- *Rritja e zhurmës gjatë takimit dhe stakimit,*

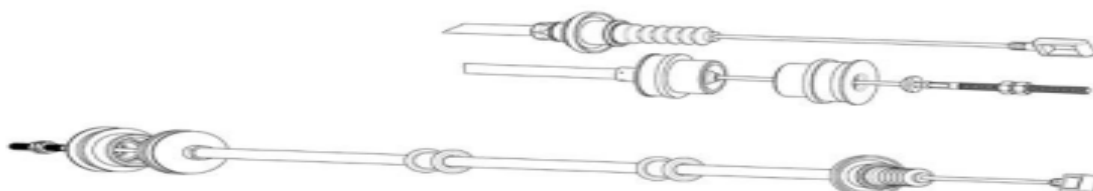
Difektet me të cilat takohemi më shpesh janë:

Parregullsi tek komandimi i freksionit me kavo:

Nëse freksionin e kemi mekanik dhe është e pa mundur që të futim marshin ku dhe pedalin e kemi të butë mund të kemi:

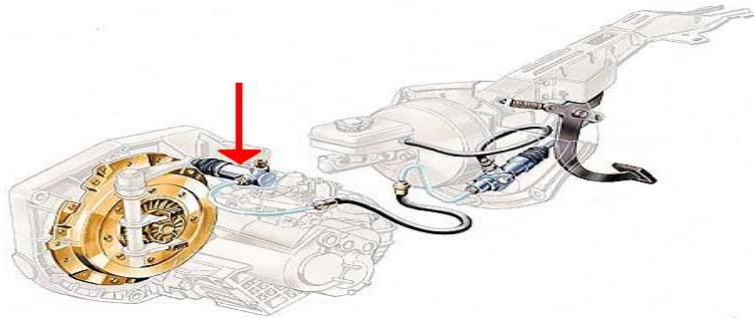
- Këputje e kavos.
- Fortësim të kavos për shkak të mungesës së lubrifikimit.
- zgjerim të kavos së freksionit
- prishje të pikës së fiksimit të kavos

në qoftë se kavo është më vetë regjistrim atëherë mund të jetë prishur dhe mekanizmi i vetë regjistrimit.



Parregullsi tek impianti hidraulik i komandimit të freksionit:

- Gjendje jo e rregullt e unazave të brendshme të cilindrave, që për pasojë sjellin rrjedhjen e lëngut tek lidhjet e tubacioneve.
- Filetimi jo i saktë të dadove në cilindrë
- Prania e ajrit tek impianti hidraulik:
ku i bëhet një pastrim dhe më pas kontrollohet se ku kemi rrjedhje dhe çarje



Xhoko e tepërt tek pedali i komandimit të freksionit:

- Rregjistrim i gabuar i xhokos boshe të pedalit të freksionit.

Ngurtësim i komandimit të freksionit:

- Mungesë e lubrifikimit të tërheqësit ose kavos së përthyeshme.

Parregullsi tek kompleksi i shtytësit të diskut (spingidisco), rrëshkitje e freksionit

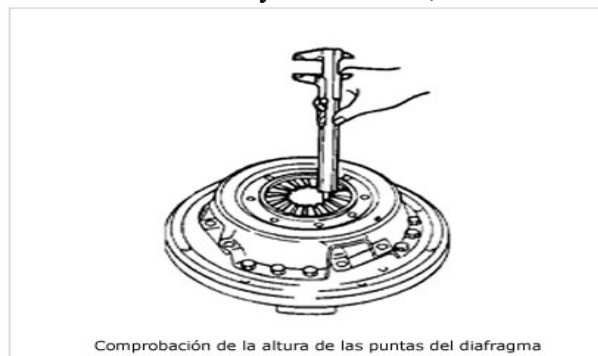
Nëse freksioni na vibron ose rrëshqet në momentin e lëshimit mund të jetë deformuar piata e spinxhidiskut të friksionit ose sustat diafragmë të dobëzuara. Rregjistrim i parregullt i korsës bosh të pedalit.



Nëse freksioni na slidon në momentin që i japim gaz ose makina nuk na mer shpejtësi në freksion mund të ketë vaj ose pluhura në ferrotë.

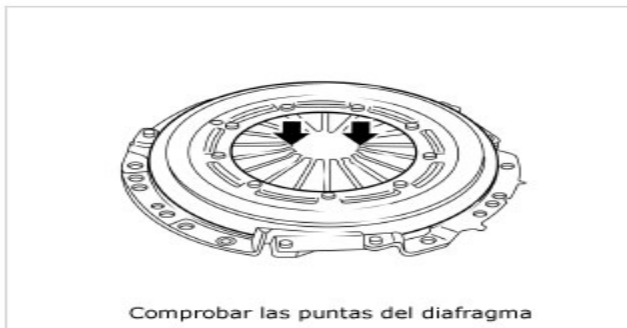
Çmontimi, diagnostikimi dhe montimi i një freksioni

Kur të hiqni një freksion për riparim duhet të marret parasysh shenjë e qëndrimit të tij në volan, sepse në këtë pozicion janë kompensuar pabarazitë antivibracion të dy elementeve;



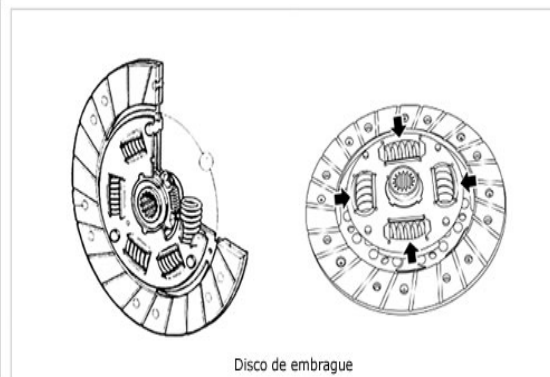
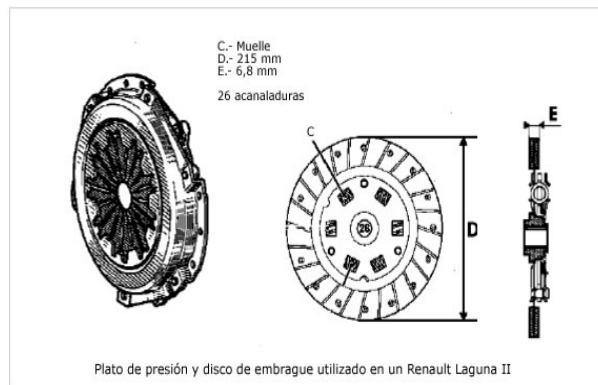
Kontrolloni diafragmën duke matur lartësinë e gishterinjve të saj të cilet duhet të jenë të barabarta për të gjithë dhe të mos kenë asnjë lloj parregullsie në zonën e saj të bashkimit me mbajtësin e rrotullimit.

Kontrolloni nëse gishterinjtë e diafragmës tregojnë shenja të konsumimit të tepërt ose pikave të djegura.



Kontrolloni që sipërfaqet e bashkimit e volant me pasqyrën nuk kanë deformime ose gërvishtje; përndryshe është i nevojshëm riparimi i këtyre sipërfaqe kontakti. Kontrolloni shlicat e bashkimit me boshtin kryesor të kutisë së shpejtësisë.

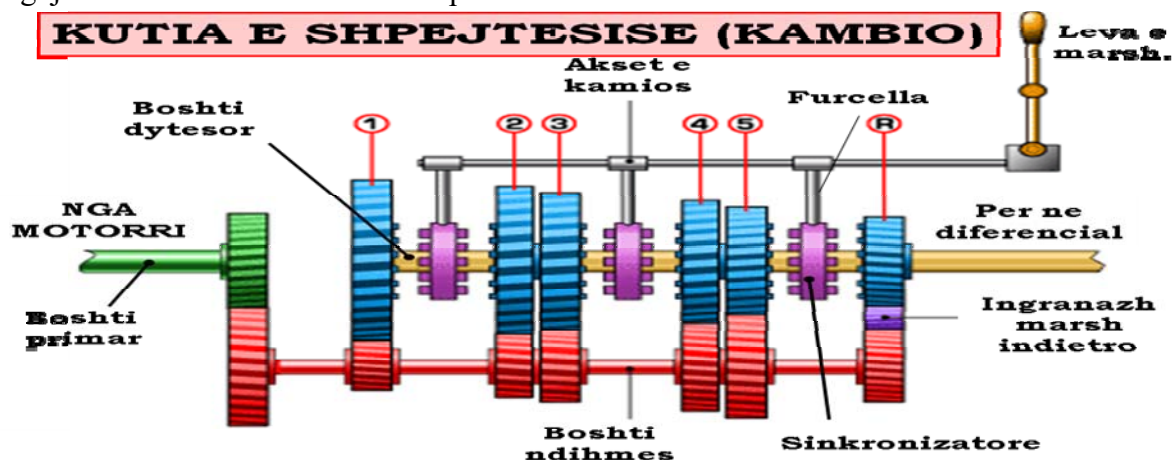
Disku u kontrollon duke matur trashësinë e tij dhe krahasohen me vlerat e prodhuesit. Nëse është më i vogël se sa vlera e përcaktuar si minimum disku duhet të zëvendësohet.



5.2 DIAGNOSTIKIM I KUTISE SË SHPEJTËSISË

Kutia e ndërrimit të shpejtësive (ose thjesht kambio), është ai organ i trasmetimit, që ndryshon raportet e shpejtësive ndërmjet bushtit të motorit dhe rrotave aktive të automjetit. *Kambio shërben për ndryshimin e momentit përdredhës tek rrotat e automjetit, për mbajtjen të lidhur gjatë gjithë kohës të motorit me transmisionin, dhe për lëvizjen mbrapsh të automjetit.*

Kambio e ndryshimit të shpejtësisë së automjeteve mund të jetë mekanike ose automatike. Kambio mekanike mund të jetë me ingranazhë të rrëshkitshme ose me ingranazhe gjithmonë në punë, të pajisur me manikota të inestos dhe të sinkronimit. Kambio hidraulike është e përbërë nga shumë elemente të rrotullueshëm brenda të cilëve qarkullon një lëng dhe ka një funksion automatik. Mungojnë në fakt leva e kambios dhe pedali i freksionit.



Te kambiot kryesisht ekzistojnë katër lloje të mundshme parregullsish:

- *Zhurme e kambios:*
- *Bashkimi i vështirësuar i ngranazheve të shpejtësive (ingranazhe të konsumuara).*
- *Stakim i raportit të transmisionit përkatës, respektivisht bashkim jopreçize (Konsum i kuzhinetave)*
- *nxejja dhe rrjedhja e vajit (Mungese lubrifikuesi).*

Nëse zhurma dëgjohet kur leva e kambios ndodhet në pozitë neutrale, duhet të bëhet takimi I freksionit duke e shtypur pedalën në mënyrë që të vërtetohet se zhurma dëgjohet edhe me këtë rast. Nëse zhurma dëgjohet me të njëjtin intensitet, atëherë me siguri vjen nga *motori dhe pajisjet e tij*, e jo nga ndërruesi i shpejtësisë. Nëse pasi të stakohet freksioni ndalet zhurma e padëshiruar atëherë shkakun e zhurmës duhet kërkuar në kambio.

Zhurma në kambio mund të shfaqet në formë të: shushuritjes, oshëtimës ose në formë të ziles. Sipas nga llojit të zhurmës mund të përcaktojmë shkakun, kështu për shembull oshëtimën dhe ziles e shkaktojnë dhëmbëzoret e konsumuar ose të dhyer te ingranazheve, ndërsa shushurima metalike ndodh për shkak të konsumimit të kushinetës, dobësimit të lidhjeve etj.

Bashkimi i vështirësuar e ingranazheve të shpejtësive të lëvizjes mund të shkaktoj prishjen e lidhësës, deformimin e sistemit komandues, çrregullimin e sinkronizuesit, etj.

ZHURMA NË KAMBIO	
Shkaqet e parregullsisë	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanimit
1. Kushineta e konsumuar	a) nëse është konsumuar kushineta e prapme e boshtit të freksionit, zhurma ndodh në formë të shushuritjes, ndërsa dëgjohet në pjesën e përparme të ndërruesit të shpejtësive, zhurma nuk ndërron as gjatë ngarkimit e as në pozitën neutrale të levës së ndërruesit të shpejtësive
	a) Ndërroni kushinetën
	b) nëse është konsumuar kushineta e boshtit të kambios, në pjesën e prapme të ndërruesit ndihet zhurma “metalike”
	b) Ndërroje kushinetën
	c) nëse është konsumuar kushineta gjilpërë e boshtit të ndërruesit, dëgjohet zhurma e fortë me rastin e lëvizjes prapa. Në shpejtësitë I, II, III dhe të IV të lëvizjes nuk dëgjohet kurrfarë zhurme
	c) Ndërroje kushinetën
2. Nëse janë konsumuar dhëmbët e ingranazheve dhe sinkronizatoreve: zhurma në formë të ziles që dëgjohet në të gjitha shpejtësitë e lëvizjes	2. Ndërrojini dhëmbëzoret e konsumuar
3. Niveli jo adekuat i vajit në kambio	3. Mbusheni me vaj. Kontrollojeni dhe sipas nevojës mënjanoni shkaqet e rrjedhjes së vajit
4. Boshti ka boshllëk aksial	4. Çmontojeni kombion dhe kontrollojeni pozicionin e kushinetave në boshte dhe sipas nevojës, ndërrojini detalet që bëjnë fiksimin e kushinetave ose ndërrojini kushinetat

MARSHET FUTEN ME VËSHTIRËSI	
Shkaqet e paregullsisë	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanim
Takim jo plotë e freksionit	Kontrolloni freksionin
Konsumimi i sipërfaqeve të nyjës sferike te leves për ndërrimin e shpejtësisë së lëvizjes	Çmontojeni levën dhe lëmoni sipërfaqet mbështetëse të nyjës sferike
Leva, për ndërrimin e shpejtësisë së lëvizjes, e deformuar	Çmontoje levën, mënjano deformimet ose ndërroje levën
Lëvizja e nofullave e vështirësuar (kushinetat e levave të ndotura, kunjat bllokues janë bllokuar etj.)	Çmontoje, zbulo shkaqet, riparoj sipas nevojës ose ndërroj detalet e konsumuara
Lëvizja e fytëzës rrëshqitëse të kokës e vështirësuar për shkak të fudrrinave në kanale, thyerjes ose dobësimit të sustës së sinkronizuesit	Përcaktohet lloji i prishjes, detalet e dëmtuara pastrohen ose ndërrohen.
Karteri i mbushur me vaj jociësor	Nxirre vajin, laje ndërruesin e shpejtësive dhe mbushe me vaj që e preferon prodhuesi
Leva e mekanizmit për ndërrimin e raportit të transmisionit, e deformuar	Drejtoje levën, sipas nevojës ndërroje
Leva për ndërrimin e shpejtësive është ngatërruar (bllokuar) (pjesa e poshtme e levës ka hyrë në mes të mekanizmave)	Çmontoje pjesërisht ndërruesin dhe mënjanoje prishjen

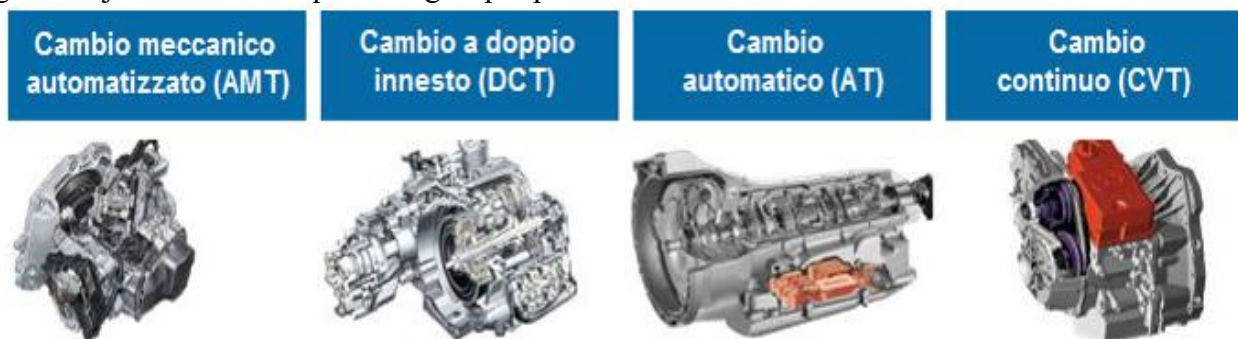
TAKIM VETVETIU I RAPORTIT TË TRANSMISIONIT BASHKIM JO I SAKTË I BOSHTEVE	
Shkaqet e prishjes	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanim
Kyçja jo e plotë e raportit të transmisionit	Nëse pedalja e lidhëses shtypet, leva e ndërruesit të shpejtësive duhet të hapet plotësisht
Konsumimi i sferave dhe foleve të levave, dobësimi i sustës së siguresës	Çmontoje kapakun e siguresës dhe kontrolloni detalet, sipas nevojës zëvendësoji me të reja
Konsumimi i unazave bllokuese të sinkronizuesit	Ndërroji unazat
Thyerja e sustave të sinkronizuesit	Ndërroje sustën
Dhëmbi i kokës së sinkronizuesit është konsumuar	Ndërroje kokën (mocon)

RRJEDHJA E VAJIT	
Shkaqet e paregullsis	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanim
Hermetizuesi i boshtit të lidhëses dhe i ndërruesit është konsumuar	Ndërroj detalet e konsumuara
Lidhja e dobësuar e kapakut të poshtëm ose të prapmë të karterit të ndërruesit, hermetizueset e dëmtuara	Shtrëngoji dadot me çelës me moment ose ndërroji hermetizuesit
Dadoja e bulonit për përforcimin e karterit të shtëpizës së ndërruesit është	Shtrëngoji dadot me moment të caktuar

dobësuar	
Niveli i vajit në karter i ngritur	Zbrite nivelin deri në nivelin e përcaktuar (normuar)
Kutia e ndërruesit të shpejtësisë është dëmtuar	Ndërroje kutinë e trupit të ndërruesit të shpejtësisë
Tejnxehja (nxehja e tepërt)	Kontrolloje nivelin e vajit dhe sipas nevojës mbushe

5.3 DIAGNOSTIKIM I KAMBIOS AUTOMATIKE

Tek kambiot automatike është thelbësore të dimë se si të njohim llojet e ndryshme të tyre dhe të kryejmë mirëmbajtjen e duhur, të dimë si të bëjnë rregullime dhe në rast të problemeve të diagnostikojme saktë duke qenë të sigurt për problemin.

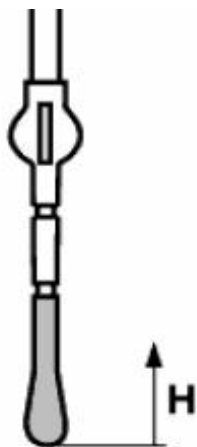


Nderimi i vajit nëambio

Ndryshimi i vajit nuk duhet të kryhet me të njëjtën logjikë si tek motori, por ndiqen rregullat të cilat në qoftë se nuk e njohin mund gjenerojnë probleme në kutinë e transmetimit. Për të kryer zëvendësimin e vajit të kambios bazohemi si mëposhtë tek

- Analiza e llojeve të ndryshme të transmetimeve automatike dhe nevojave të ndryshme të mirëmbajtjes.
- Analiza e larmisë së vajrave të ATF bazuar në llojin e kutisë së shpejtësisë.
- Teknika të ndryshme për të zëvendësuar vajin.
- Përdorimi i stacioneve të larjes dhe aditivëve
- Procedurat e sakta për kontrollin e nivelit të vajit.
- Procedurat për përshtatjen e kutisë së shpejtësisë si rezultat i ndryshimeve apo problemeve të vajit në ndryshimet e marsheve.

Kontrollimi i nivelit të vajit të transmisionit me shufër



Temperatura olio + °C	Livello olio (H) mm Min . . . Max
20	3 . . . 15
25	5 . . . 17
30	8 . . . 20
35	11 . . . 22
40	13 . . . 25
45	14 . . . 26
50	16 . . . 27
55	17 . . . 28
60	19 . . . 29
65	21 . . . 32
70	22 . . . 34
75	24 . . . 36
80	26 . . . 38
85	29 . . . 41
90	31 . . . 43

Ndizeni motorin.

Operoni frenat dhe futni në pozitë neutrale të gjitha ingranazhet.

Lëvizni levën e zgjedhësit në pozicionin "P".

Përcaktoni nivelin e vajit (H) duke përdorur shufrën.

Bazuar në tabelën e mëposhtme, korrigjoni nivelin e vajit duke e shtuar ose hequr.

Version pa shufër

Ndizeni motorin.

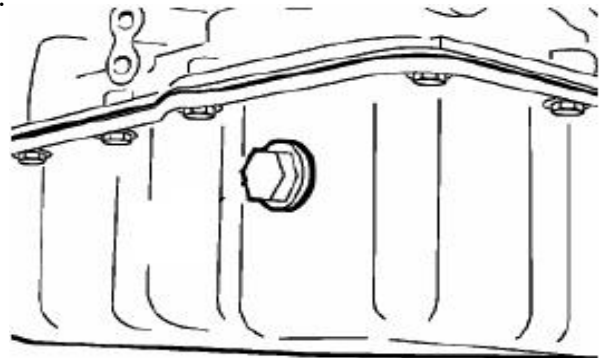
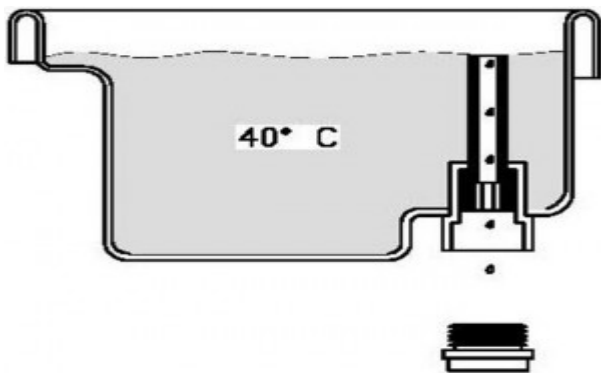
Operoni frenin dhe futeni në pozitë neutral përsëri të gjitha ingranazhet.

Temperatura e transmetimit midis 30 ... 55 ° C.

Lëvizni levën e zgjedhësit në pozicionin "P".

Zhvendosni vidën e mbushjes.

Korrigjoni nivelin e vajit duke shkarkuar ose mbushur.



Përdorni i larjes dhe pastrimit me aditiv është plotësisht me të vërtetë thelbësore në transmetimin automatik kur bëhet ndërrimi i vajit.



Pajisja e ndryshimit dhe kontrollit që përdoret për ndërrimin e vajit të kambios automatike janë pajisje të pajisura me pompë, filtër dhe valvola që ju lejojnë të pastrohet vaji brenda kutisë së transmetimit duke e larë atë.



Test i trasmetimit të xhirove (hidroxhutes) së kambiës automatike

Ky test mund të kryhet pa mjete të posaçme.

- Niveli i vajit të kambios dhe niveli i lëngut të ftohësit të saj të jenë në përametrat e kërkuar
- Temperatura e kambios duhet të jetë $> 65^{\circ}\text{C}$
- Terhiqni frenën e parkimit dhe shtypni pedalin e frenave
- Lëvizni levën përzgjedhëse në "D" ose "R"
- **Përshejtoni plotësisht (jepini gaz menjëherë)**

A schematic diagram of a BMW transmission system. On the left, a BMW engine is connected to a transmission. The input shaft is labeled "2000-2700 rpm in" with a red arrow. The output shaft is labeled "0 rpm out" with a red arrow. The transmission is shown in cross-section, revealing internal components like gears and shafts. The output shaft is connected to a driveshaft, which is then connected to a rear differential and two wheels.

1. HidroXHunta (konvertitori)
2. Pompa e konvertitorit (e lidhur me boshtin e motorit)
3. Statori i konvertitorit
4. Turbina e konvertitorit (lidhur me rrotat aktive)

Testi duhet të kryhet në R ose në D sipas ferksionit të marshit që duhet të kontrollohet. Nëse defekt ndodh në të dy R dhe D kjo ndoshta nuk është për shkak të freksionit por të konvertitorit të çift rrotullues (hidroxhutes).



58

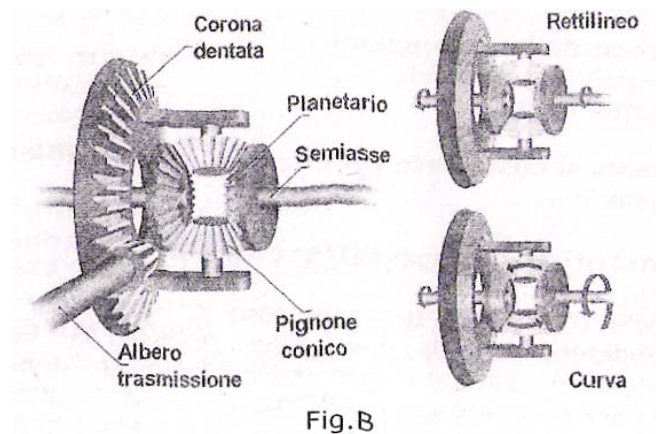
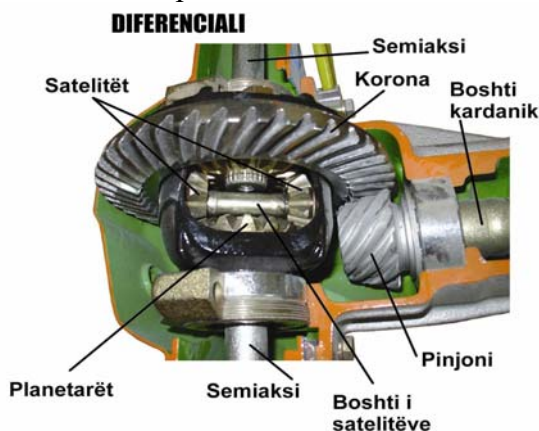
RESULTATI	SHKAKU
Numri i xhirove është i ulët si në D dhe në R	Fuqia e vogël motorike
Numri i xhirove është i lartë vetëm në D	Presion të ulët të pompës së konvertitorit. Probleme ose rrëshqitje të një ose më shumë elementëve te freksionit
Numri i i xhirove është i lartë vetëm në R	Presion të ulët të kambios. Probleme ose rrëshqitje të një ose më shumë frenat / kthetrat
Numri i i xhirove është i lartë si në D dhe në R	Rrjedhje të vajit Filtiri i vajit i bllokuar Presion të ulët të pompës së konvertitorit. Probleme ose rrëshqitje të një ose më shumë elementëve te freksionit Problemet e pompës së vajit

Disa nga problemet dhe difektet që mund të kemi në Kutia e Ndërrimit të Shpejtësisë Automatike :

- Rrjedhje të vajit nga guanicionet
- Bllokimi i flitrit të vajit nga papastërtitë
- Vaji jo i duhur për tipin e kutisë së ndërrimit të shpejtësisë
- Nisjen fillestare me goditje
- Zhurmë gjatë ecjes nga demtimi i ingranazheve ose guzhinetat
- Mos marjen e marshave në të qetë
- Mos funksionimi i pompës së vajit

5.4 DIAGNOSTIKIMI I DIFERENCIALIT:

Diferenciali është një kompleks ingranazhesh që lejojnë rrotullimin e pavarur të dy boshteve të lëvizur nga një i tretë. Tek automjeti është ndertuar për të transmetuar levizjen e boshtit të transmetimit tek gjysëm akset dhe kështu tek rrotat tërheqëse. Diferencialet lejojnë që dy rrotat tërheqëse që mund të rrotullohen dhe me shpejtësi të ndryshme. Diferencialet janë të përbëra nga dy ingranazhe konike të ngjitura tek gjysëm akset që ingranohen në dy apo më shumë pinjone konik (satelit). Kompleksi i satelitëve është i montuar në një kuti që rotullohet me kurorën me dhëmbë të kopjes konike.



Parregullsitë me të cilat takohemi më shpesh janë :

Zhurmë e kuzhinetave që kanë rolin e mbështetsëve tek të gjithë ingranazhet rrotullues të diferencialëve.

Parregullsitë tek çifti konik i diferencialëve:

Mungesë vaji.

Rregjistrim i gabuar i xhokos mes ingranazhit dhe kurorës.

Materiale difektozë ose trajtim termik i gabuar.

5.5 DIAGNOSTIKIMI I GJYSËMAKSEVE DHE XHUNTOVE:

Gjysëm akset janë boshte që transmetojnë sforcën e tërheqjes nga diferencalet tek rrotat tërheqëse.



Fig.A



Fig.B

Parregullsitë më të cilat takohemi më shpesh janë :

Zhurmë gjatë kthesës maksimale dhe me transmetimin në tërheqje:

Prishje kuzhinetës grusht.

Gjatë nisjes ndjehet një tërheqje tek transmisioni:

Avari tek xhuntët elastike.

Gjate nisjes ndjehet një “TAC” metalik:

Xhunti kardiak difektoz.

5.6 DIAGNOSTIKIMI I BOSHTIT KARDANIK

Prishjet e boshtit kardanik manifestohen në formë të zhurmës dhe të dridhjeve të transmetuesit kardanik kryesisht në formë të goditjeve me rastin e nisjes, gjatë nisjes së shpejtë ose ndërrimit të raportit të transmisionit. Goditjet në transmetuesin kardanik gjatë nisjes nga vendi, me rastin e nisjes së shpejtë ose të ndërrimit të raportit të transmisionit mund të vijnë si në tabelën më poshtë.

GODITJET NË TRANSMETUESIN KARDANIK GJATË NISJES NGA VENDI, ME RASTIN E NGASJES SË SHPEJTË OSE TË NDËRRIMIT TË RAPORTIT TË TRANSMISIONIT	
Shkaqet e parregullsisë	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanim
Dobësimi i lidhjes së bulonave me dadon për shtrëngimin e lidhëses elastike dhe të nofullave të lidhëseve të boshtit kardanik	Shtrengoji dadot me çelës dinamometrik, sipas udhëzimeve të prodhuesit
Boshllëku i rritur në mes të kanaleve të boshteve kardanike	Kontrollojeni vlerën e boshllëkut në kanalet për lidhje, nëse boshllëku është rritur, ndërroni detalet e konsumuara

SHUSHURITJA DHE DRIDHJET NË TRANSMETUESIN KARDANIK	
Shkaqet e parregullsisë	Mënyra e diagnostikimit dhe mënjanim
Boshtet kardanike janë deformuar	Drejtoji vetëm me presë pneumatike dhe nëse deformimi është i madhduhet të ndërrohen boshtet
Shenjat e montimit të boshtit kardanik nuk përputhen me shenjat përkatëse në lidhëses	Çmontojeni boshtin e kardanik dhe bëni montimin sipas shenjave përkatëse
Debalancimi i boshtit	Kontrolloni balancimin
Është konsumuar ose dëmtuar kushineta rrëshqitëse e boshtit të parë dhe e unazës përqendruese të boshtit të ndërruesit të shpejtësive	Ndërroji detalet e konsumuara apo të dëmtuara
Boshllëku i madh në kushinetën mbështetëse	Çmontoje mbështetësin në bashkësi. Ndërrojeni kushinetën

5.7 DIAGNOSTIKIMI I URES SE PASME

Ura e pasme është një bashkësi e organeve të vendosura mes rrotave të pasme.

Parregullsitë me të cilat takohemi më shpesh janë :

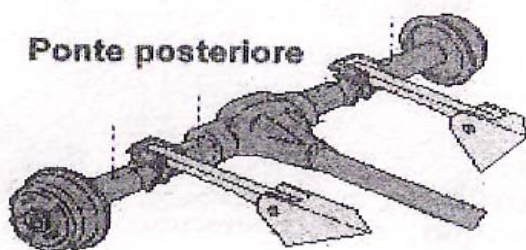


Fig.A

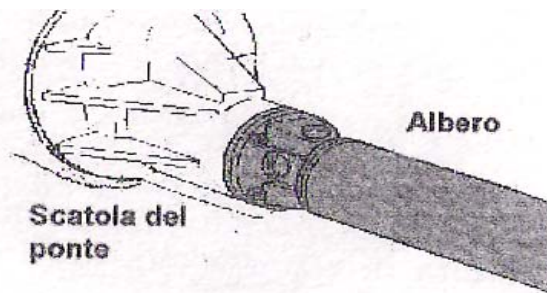


Fig.B

Rrjedhje vaji diferencial nga ura e pasme:

Mbajtje jo perfekte e guarnicioneve.

Paraolio e krahut të ingranazheve.

Guarnicionet mes grupit dhe urës.

Unazat e mbajtjes ose paraolio të gjysëmakseve.

Tapa e lëshimit.

Tapa e shkarkimit.

Tipi i vajt i papërshtatshëm.

Sfiati i bllokuar.

Zhurme tek ura e pasme:

Kapja e amortizatorit e liruar.

Amortizator difektoz.

Kuzhinetat e gomave superiore të amortizatorit difektoze.

Susta elike të thyera.

Kuzhinetat e gomave të mbështetjes së akseve të pasme difektoze.

Kuzhineta të gomave të stabilizuesve difektoz.

Mbajtjet e stabilizatorëve të liruara.

Stabilizues të thyer.

Unaza e sensorit ABS e liruar.

Zhurme që vjen nga ura e pasme:

Një nga kuzhinetat e grupit të diferencialeve është i prishur.

Kuzhinetat e gjysëmakseve të djathtë ose të majtë të konsumuar ose të ngurtësuar.

Gumëzhime tek aksi i pasëm:

Kuzhinetat me gomë tek suportet e akseve të pasme difektoze.

Kuzhinetat me sferë të tërthirtë difektoze.

Sbilancim i fortë i një boshti të drejtimit.

Rrotullim i parregullit i një boshti të drejtimit ose nyjet nuk janë në rregull.

Nyjet sferike difektoze.

Shkundje e mjetit në rreth 50-60km/h:

Boshti kardanic nuk është drejtuar mirë.

Xhunte kardiake të bllokuara ose të konsumuara.

Gjysmeakse të cekuilibruar ose të shtrembër.

Oshetime ciclike:

Kuzhinetat e rrotave difektoze.

Sjellje jo e favorshme tek variacionet e ngarkesës në kthesë:

Kuzhinetat e suportit të urës së pasme jo në rregull.

Efekt i pamjaftueshëm i amortizatorëve.

TEMA 6: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT TË FRENIMIT TË AUTOMJETIT

6.1 KONTROLLET E SISTEMIT TË FRENIMIT

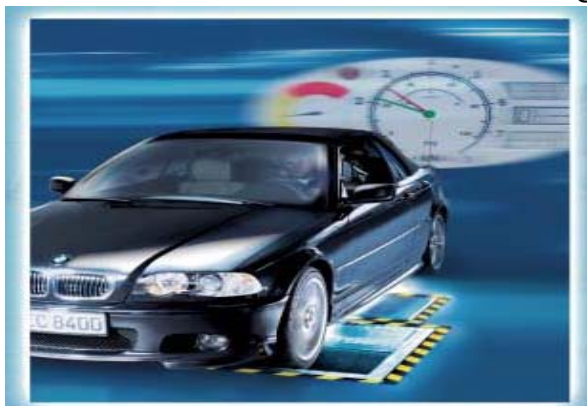
Diagnostikimi i sistemit të frenimit ka të bëjë me qartësimin dhe sigurinë që frenat të jenë në kushte sigurie të plotë me vlerat e përcaktuara nga prodhuesi dhe të garantojë qarkullimin e sigurtë të mjetit në rrugë. Diagnostikimi i sistemit të frenimit konsiston në kontrollin e gjendjes teknike dhe funksionimit të elementeve përbërës të tij e cila verifikohet me kontrollin e:

1. Aftësisë dhe efikasitetit të frenave të shërbimit.
2. Aftësisë dhe efikasitetit të frenave të avarisë.
3. Aftësisë dhe efikasitetit të frenave të dorës (stacionare).
4. Funksionimi i sistemit ABS të frenave.

Kontrollet më të shpeshta në sistemin e frenimit janë:

- Gjendja e përgjithshme e sistemit.
- Gjendja e tubacioneve.
- Fijet e komandimit me kavo fleksibël.
- Grupet e frenimit.
- Gjendja e tiranteve dhe nyjeve.
- Gjendja e frenave në secilën rrotë.
- Efikasiteti dhe josimetria në frenim.

Kontrollit të karakteristikave të frenimit të automjeteve i kushtohet kujdes i posaçëm për shkak të ndikimit shumë të madh në sigurinë në komunikacion.



Kontrolli

i frenave të automjetit ne banko prove

Rezultatet e kontrollimit të forcës së frenimit lexohen në shkallën e pjesës dixhitale të pajisjes kontrolluese dhe njëkohësisht shtypen në letër dhe i jepen pronarit të automjetit për nevoja përkatëse. Në figurë është treguar pjesa e pajisjes ku lexohen rezultatet e kontrollit.



Pjesa e pajisjes ku lexohen rezultatet e kontrollimit të frenave

Kontrollet bëhen tek shpejtësitë shumë të vogla të lëvizjes, ndërsa forcat maten në periferinë e rrotave të frenuara.

Disa mënyra diagnostikimi dhe anomali të sistemit të frenimit hidraulike

6.2 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË FRENANAVE ME DISK

Frenat me disk janë të formuar nga tre elemente bazë, pinca, disku dhe materiali ferkues (ferrota)



Pinca është elementi fiks i implantit dhe nuk ka nevojë për shërbime të vecanta, duhet kontrolluar me sy dhe të mos ketë rrjedhje alkoli.

Disku perkundrazi është njeri nga dy pjesët e levizshme të frenave, dhe fiksohet në mocon e rrotës. Për të qënë efektiv në maksimum, disku duhet të kontrollohet sa herë që ndërrohen ferrotat dhe duhet ndërruar sa herë që vërehen këto difekte:

1. Disku është holluar më tepër se sa lejohet nga fabrika prodhuese (spesori minimal zakonisht është shënuar në njërën anë të diskut)

Kontrolli bëhet si më poshtë në figurë tregohen marka dhe tipi i diskut me spesorin e lejuar kontrollohet spesori me mikrometër dhe vlera e matur krahasohet me vlerën e lejuar.

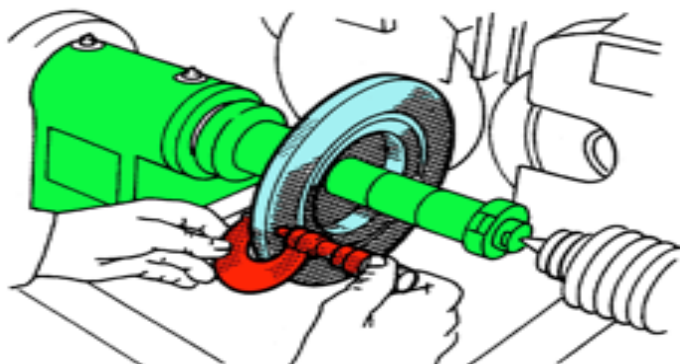
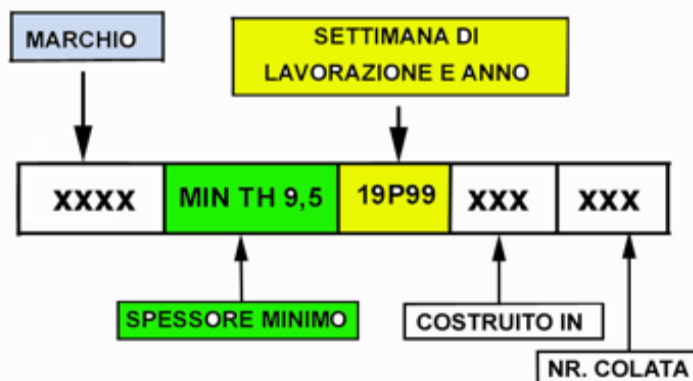
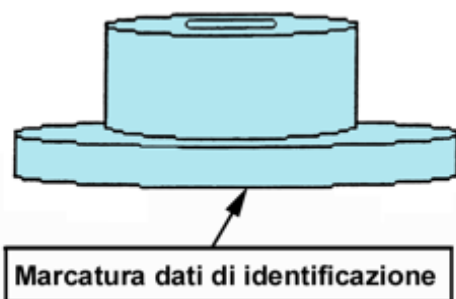
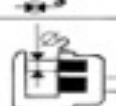
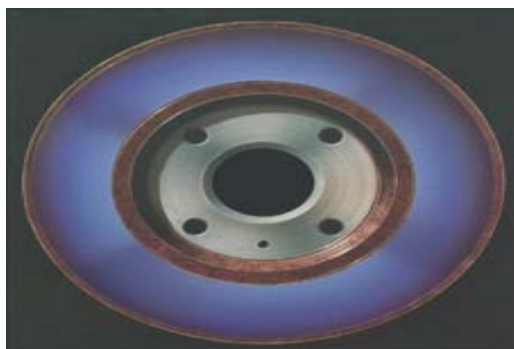


Tabela e mëposhtme tregon të dhënat teknike të përcaktuara të frenave me disk të përparmë të Fiat Ducato.

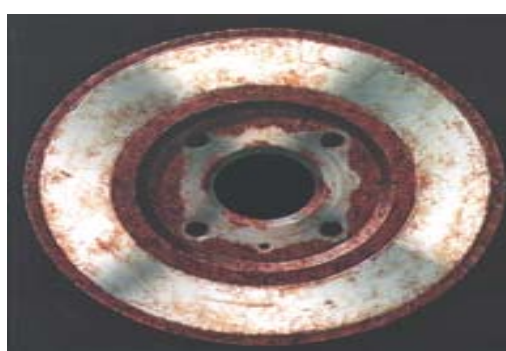
Freni anteriori a disco (Ducato)		10	14	MAXI
		Valori in mm		
 Disco	Ø	280		300
	s	23,90 ÷ 24,20*		
	 nominale	22,9*		
	 < consentito	21,9*		
 Guarnizioni di attrito	< consentito	4		
 Pinza	Ø ₁	48		
	Ø ₂	40		45
 Cilindro maestro (pompa)	Ø	23,812 (15/16")		25,4 (1")
	tipo	ISO-Vac da 10"		ISO-Vac da 11"
	L	0,1 ÷ 0,2		

2. Disku paraqet njolla nga mbinxehja ose carje që janë rezultat i temperaturave shumë të larta.

Nga mbixehja disku merr ngjyra të ndryshme në bazë të temperaturës që arrin psh e verdhë e fortë **210°C**, blu **300°C** të kuqe **800°C** dhe të bardhë **1300°C**



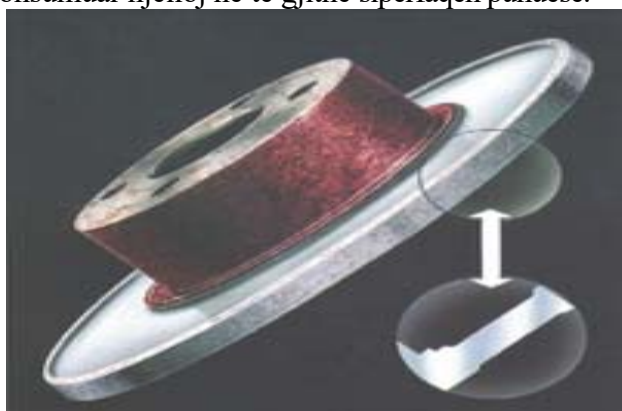
Të carat vinë nga frenimi i shpeshtë në dishesë dhe frenimet e forta kur automjeti ka shpejtësi të lartë. Ndryshku vjen si rezultat i rrjedhjes së alkolit të frenave, qendrimit të gjatë po levizur të mjetit ose materilit jo cilësor të diskut.



3. Mbi disk ka kanalizime që mund të provokojnë konsum jo uniform të ferrotave.

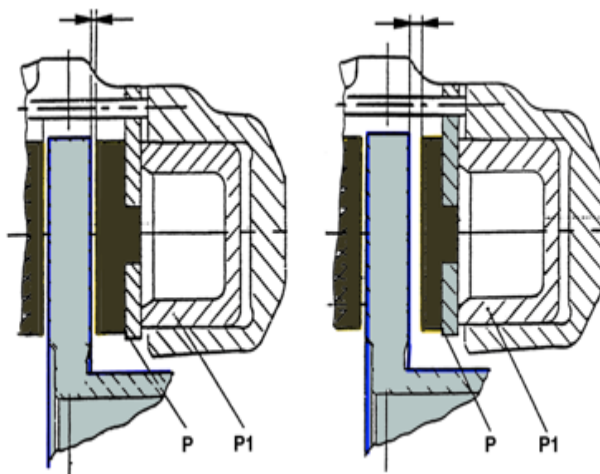


4. Disku duhet të jetë i konsumuar njëllor në të gjithë sipërfaqen punuese.



Këshillohet që kur ndërrohen disqet e akseve të ndryshme ti montohen dy tipe të **njëllojtë**, po të jetë e mundur si të mëparshmit.

5. Zhurmat ose fishkëllimat mund të krilohen kur montohen gabim pjesët përbërse ose materialet nuk janë origjinale, deformim të diskut konsumim të ferrotave.



Ferrota dhe pjesët e tjera të levizshme të frenave është e nevojshme të kontrollohen me imtësi. Duhet, që periodikisht e kontrollohet trashësia e ferrotave dhe të mos ketë kanalizime ose konsumim jo uniform që mund të demtoëe disqet.



Spesori i ferrotave në disqet e përparme duhet të jetë 10-11mm ndërsa për të pasmet më e vogël.



Këshillohet të përdoren ferrotat e rekomanduara nga fabrika prodhuese dhe cilësia e mirë e tyre për të evituar zvogëlimin e frenimit dhe rritjen e hapsirës së ndalimit për shkak të elementeve fërkues jo kualitativ.



Para riparimit



Pas riparimit

Këto kontrolle duhet të kryhen rreth cdo 20.000 km dhe çdo rast kur shoferi konstaton problemet e më poshtme:

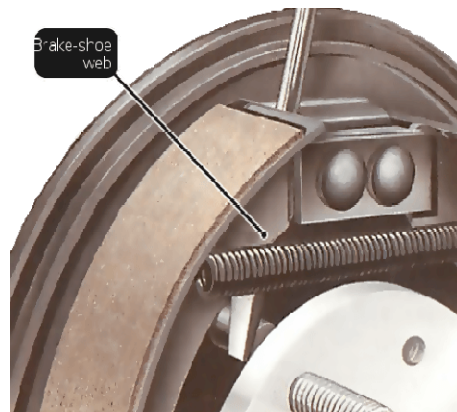
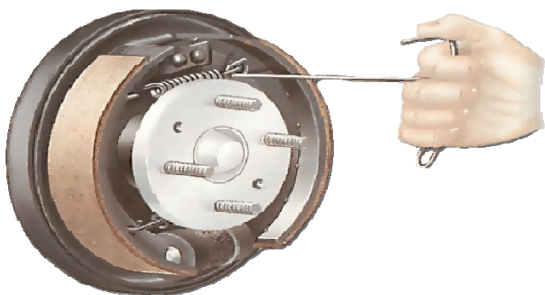
1. Mjeti vibron në fazën e frenimit
2. Korsa e pedalit të frenimit zgjatet
3. Gjatë frenimit mjeti tenton spostim nga njëra anë ose shmanget nga drejtimi
4. Gjatë frenimit shfaqen zhurma

6.3 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TE FRENAT ME TAMBURRO

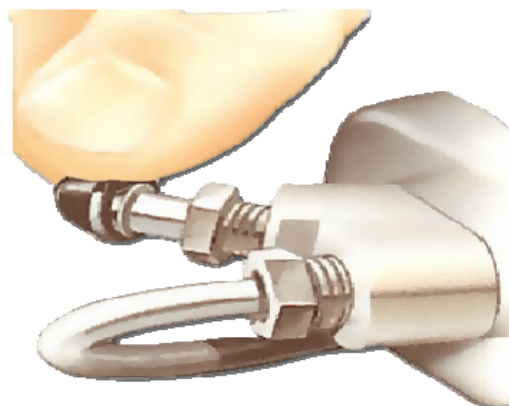
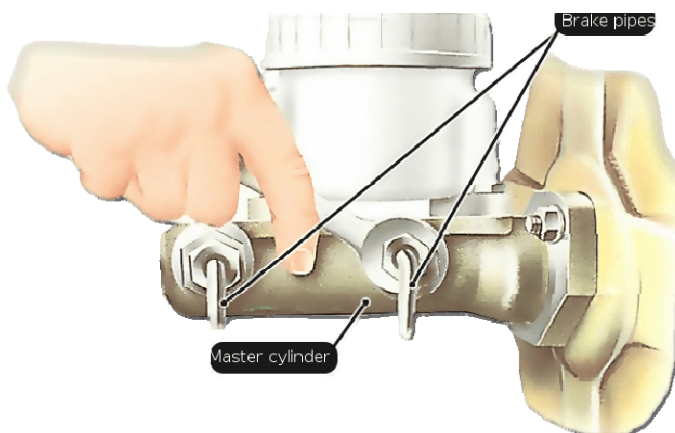
Në krahasim me frenat me disk, frenat me tamburo kanë nevojë për më shumë mirëmbajtje, dhe duhet të kemi veçanarisht kujdes nga:



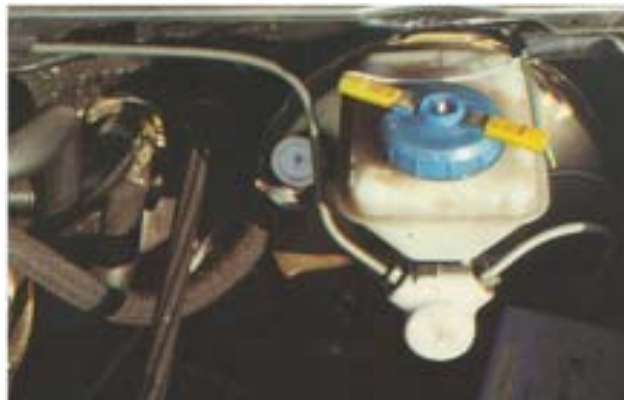
1. Funksionimi i sustave të hapjes së cepave



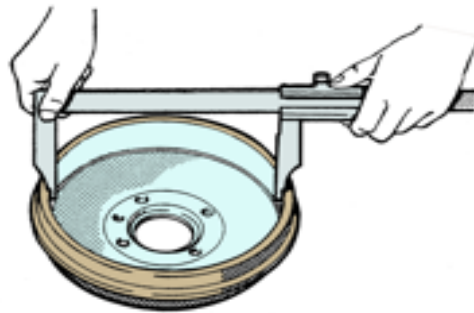
2. Rrjedhje nga cilindrat e frenimit



3. Humbje alkoli



4. Shfaqja e ovalizimit të tamburove që në këtë rast duhet ose të ndërrohen ose të tornohen
5. Të kontrollohet diametri i tamburove që të mos jenë të zmadhuara më shumë se 0,8 mm mbi dimensionin origjinal, po të jetë më shumë duhet të ndërrohen.



6. Të kontrollohen cepat që të kenë së paku spesor jo më të vogël se 1,5 mm, po qe më i vogël ndërrohen ferrotat.

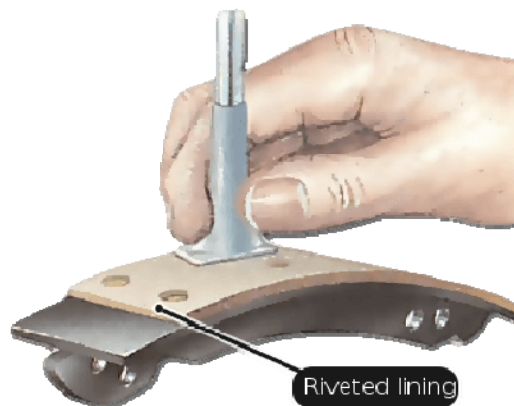
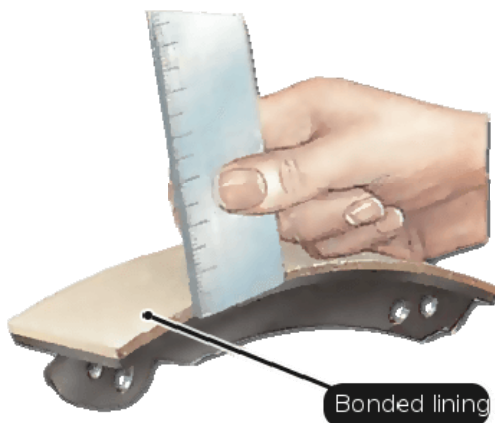


Tabela e mëposhtme tregon të dhënat teknike të percaktuar të frenave me disk të përparme të Fiat ducato.

Freni posteriori a tamburo (Ducato)				10	14	MAXI
	Tamburo	∅ {	nominale	254 ÷ 254,30		
				254,8		
			> consentito	255,6		
	Ganasce	<	consentito	1		
	Cilindretti	∅		25	27	28,6
			Rapporto correttore di frenata	0,15 ± 0,05		

ALKOLI I FRENAVE

Alkooli në impiantin frenues ka rëndësi maksimale sepse është komponenti që realizon transferimin e forcës nga pedali i frenave në pincën frenuese ose në cepa. Alkooli është zgjedhur si trup punues në sistemin e frenimit mbasi ka rrjedhshmëri të lartë dhe temperaturë të ulët ngrirjeje. Ai nuk ngrin edhe në temperatura -80°C. Për t'i shtuar edhe aftësinë lubrifikuese i shtohet në përqindje të vogël glicerinë dhe një ngjyruer i cili e bën të dallueshëm lehtë në rast të rrjedhjeve nga tubacionet.

Për të evituar formimin e flluskave të ajrit brenda tubave është e rëndësishme t'ju kujtojmë të nxirrni herë pas here ajrin nga impianti. Për të mbajtur gjithmonë në efikasitet impiantin dhe për të evituar vështirësitë e pakëndshme (rrjedhjet e alkoolit, bllokimin e pistonave dhe cilindrave etj.) është e këshillueshme të ndërrohen së paku një herë në katër vjet alkooli i frenave, i cili është edhe shumë i ndjeshëm ndaj lagështirës.

TESTET E LËNGUT TË FRENAVE

Ulje të efikasitetit të frenave ndodh në shumë mënyra të ndryshme ku **'bllokimi i avullit të vaporimit të alkoolit'** dhe **'pedaja e frenave'** janë probleme serioze.

BLLOKIMI I AVULLIT NGA VAPORIMI I LËNGUT TË FRENAVE

Ky fenomen konsiderohet si një ndër shqetësimet më të rrezikshme midis atyre që lidhen me humbjen e efikasitetit të frenimit dhe lidhet me lëngun e frenave. Frenimi gjeneron mbinxehje të konsiderueshme dhe për të përballuar këto temperatura të larta pa arritur vlimin pasi lëngu i frenave ka një pikë të lartë vlimi. Por lëngu i frenave është gjithashtu higroskopik që do të thotë se thith ujin. Në të gjitha sistemet e frenimit hidraulik lëngu i frenave thith gradualisht lagështinë duke ulur pikën e tij të vlimit.

Kur ky absorbim i lagështisë arrin një nivel të caktuar si pasojë e frenimit të papritur dhe të gjatë, sidomos në prani të motit të nxehtë dhe ngarkesave të rënda, nxehtësia mund të sjellë vlimin lëngut të frenave duke krijuar flluska gazi. Meqë gazi është shumë më i kompresueshëm se lëngu shoferi nuk do të ndiejë asnjë presion mbi pedalën e frenave. Kjo do të krijojë një humbje të plotë të fuqisë së frenimit i njohur si bllokim i avullit.

Si të evitohet fenomenoni i avullit të vaporimit

1. Zgjidhni fluidin e frenave specifik të kërkuar

Zgjedhja e lëngut të frenave të duhur që futet në sistemin hidraulik është thelbësor. Duhet të përdoret gjithmonë lloji specifik i rekomanduar nga prodhuesit e automjeteve. Natyrisht cilësia e lëngut të frenave është gjithashtu një faktor përcaktues. Këtu janë disa karakteristika që duhet të ketë lëngu i frenave.

Një lëng i mirë i frenave duhet:

- të jetë i komprimueshëm për të garantuar presionin e duhur të pedalit gjatë frenimit
- kanë një pikë të lartë vlimi
- të ruajë performancën e tij edhe gjatë thithjes së lagështirës
- të ketë një viskozitet që mbetet brenda parametrave të përcaktuar mirë
- të ketë fuqinë e duhur lubrifikuese
- të parandaloj korrozionin
- të shkaktojë një depresion të kontrolluar të pedalit për të parandaluar që ai të tërhiqet

2. Testi i lëngut të frenave

Shumë prodhues të mjeteve dhe pajisjesh frenimi ofrojnë rekomandime minimale për kohën e duhur të zëvendësimit të lëngut të frenave që nuk duhet të llogaritet bazuar në vitet ose kilometrazhin e automjetit. E vetmja mënyrë për të kontrolluar lëngun është që të realizojmë provën duke e vluar atë. Më poshtë janë disa pajisje që bëjnë të mundur keto matje.



CONDUCTIVITY OR "PEN-TYPE" TESTER

Testusi elektronik i lëngjeve të frenave me cilësi të lartë siguron matjen e saktë të lëngjeve të frenave të automjeteve. Në rastin e lëngjeve që kanë nevojë për përmbytje shumë të saktë të ujit pajisja është në gjendje të përcaktojë nivelin e saj duke përdorur teknika standarde të industrisë siç është metoda Karl Fisher për matjen e përmbytjes së ujit.

Kontrolluesi i përçueshmërisë ose matësi penë i përçueshmërisë nuk e vlon lëngun. Ata kryejnë një vlerësim elektronik të përmbajtjes së ujit. Në teori përçueshmëria dhe kapaciteti rritet me përmbajtjen e lagështisë. Megjithatë duhet të theksohet se testuesit e tillë potencialisht mund të dështojnë me lëngje të reja dhe nuk zbulojnë lëngje të kontaminuara.



FERODO BRAKE FLUID TESTER

3. Ndrimi i lëngut të frenave

Kur pika e vlimit është shumë e ulët është e nevojshme të ndryshoni lëngun e frenave. Këtu janë disa udhëzime se si të pastrohet implant për të ndryshuar lëngun.

Paralajmërim: Para se të pastrohet sistemi kryeni një test për rrjedhje të cilindrit kryesor duke lidhur një matës presioni (manometer) në tubin e frenave më të afërt të pincave të frenave.

Sistemi duhet të jetë nën presion në 50 bar për 45 sekonda pa asnjë humbje presioni mbi 4 bar. Çdo rënie e mëtejshme e presionit tregon një rrjedhje në cilindër kryesor që duhet ekzaminuar. Një kontroll i dytë gjithashtu mund të kryhet por me presion më të ulët prej 10 bar.

PROCEDURAT E PASTRIMIT - AUTOMJETE ME FRENA ME DISK PARA DHE MBRAPA

Kur të kryejmë procesin e kullimit të lëngut të frenave është gjithmonë e nevojshme për të ndjekur një mënyrë të caktuar duke filluar me pincat e frenave me largësinë më të madhe nga cilindri kryesor (e drejta e pasme e majtë apo e pasme, në varësi të konfigurimit të automjetit).



Me valvul të mbyllur futeni tubin e pajsjes kulluese (burgo) në nofullën e parë dhe hapni rubinetin.

Jepni goditje të ngadalta dhe të plota në pedalën e frenave derisa lëngu i frenave të jetë i dukshëm (në tubin e pastrimit) i pastër dhe i lirë nga çdo flluske ajri.

Me pedale plotësisht të depresuar mbyllni valvulën e pastrimit dhe hiqni tubin.

Vazhdoni me nofullën e kundërt të pasme dhe përsëritni procedurën.

Pas përfundimit të operacioneve të renditura më sipër kontrolloni nofullat e pasme sigurohuni që nofullat e përparme të gjithashtu punojnë si duhet dhe se nuk ka flluska ajri.

Vazhdoni pastrimin në nofullat e përparme duke filluar nga ajo më larg nga cilindra e kryesor deri te ajo më e afërt.

Procedurat e pastrimit - automjete me frena me

tamburo Procesi i kullimit të lëngut të frenave është i njëjtë me frenat me disk.

Para fillimit të procedurës së kullimit është e domosdoshme të sigurohet që cepat e frenave për hapjen e frenave të tamburit të jenë rregulluar siç duhet (nëse janë të pranishme) sipas specifikimeve të prodhuesit.

B. PEDAL I FRENAVE I BUTË

Ky fenomen ndodh kur reagimi i frenave është i ngadalshëm. Pedali është i butë ose në të vërtetë me i butë se sa duhet të jetë, dhe duhet një forcë e madhe për të ngadalësuar mjedin.

Kush e shkakton problemin e pedalit të butë dhe si mund të riparohet?

Anomalitë e tubave të frenimit janë shpesh shkak i humbjes së lëngut të frenave ose i fryerjes së vetë tubave që për pasojë krijojnë një përgjigje të papërshtatshme të pedalit.

Si të zgjidhni anomalitë e tubave të frenave

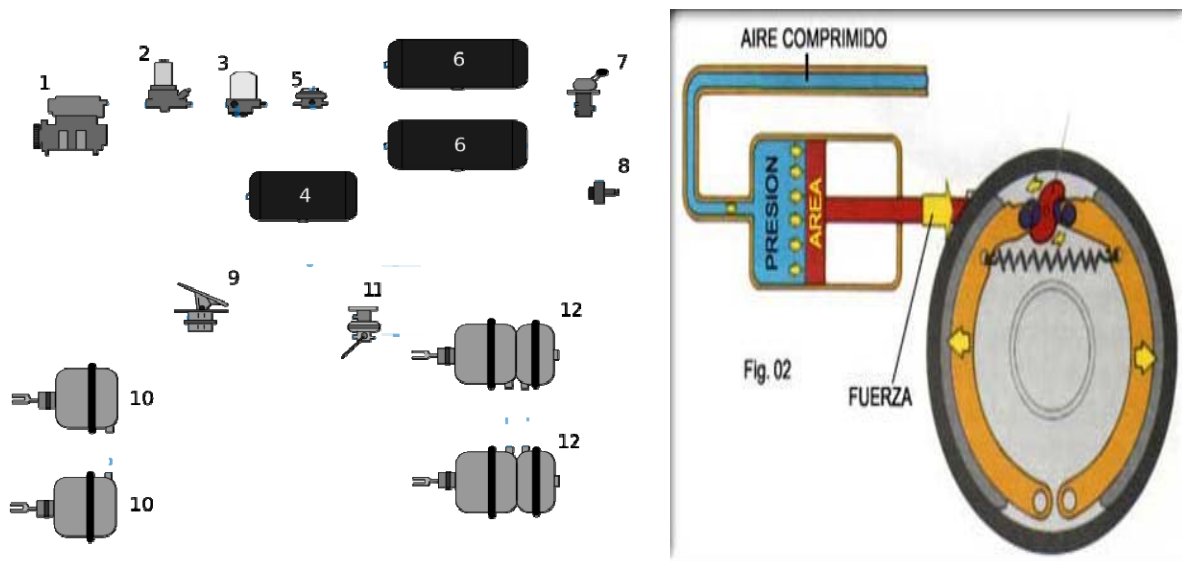
1. VJETERIA E TUBAVE: kontrolloni tubat periodikisht për të siguruar që nuk ka prerje, shenja të konsumit dhe rrjedhje.

2. MONTIMI siguron që tubat të mos jenë të kthyer ose të shtrembëruara, që shtrëngimi që aplikohet të jetë i saktë dhe që ato të mos jenë në kontakt me komponentët e shuarjes së goditjeve sapo automjeti të ulet.

3. CILËSIA: zgjidhni tuba të karakterizuar nga forca të lartë, fleksibilitet të mirë, përshkueshmëri të ulët të ujit dhe rritje të ulët të volumit kur ato janë nën presion.

6.5 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT FRENUES DHE TË KOMBINUAR

Parregullsitë më të shpeshta të cilat ndodhin në sistemin frenues pneumatik janë:



Kompresori nuk ka kapacitet të mjaftueshem, nxehet dhe e përzien ajrin me vaj.

Rripi i lëvizjes së kompresorit rrëshqet

Rregulloje shtrëngimin e rripit ose ndërroni rripin

Filtri i ajrit të kompresorit është bllokuar

Kontrolloje filtrin e ajrit dhe pastroje

Lubrifikim jo i duhur i kompresorit

Kontrolloje nivelin e vajit në kompresor dhe sipas nevojës, kompensojeni

Unazat e pistonit nuk hermetizojnë (janë konsumuar) ose cilindri është konsumuar

Kompresorin ndërroni ose riparoni.

Rregullatori i presionit të ajrit, lejon ngritjen e presionit të ajrit, e lëshon ajrin në atmosferë para se ta arrijë presionin e duhur, bënë hapjen dhe mbylljen e herëpashershme të mbushjes së rezervuarit të pakontrolluar.

Është ulur valvula që bën rregullimin shtypjes ose është rregjistruar në shtypje më të ulët ose më të lartë nga ajo e caktuar.

Valvulen shtrëngojeni dhe pastrojeni ndërsa detalet e dëmtuara ndërrojini, rregjistroheni valvulen në shtypjen e rekomanduar

Sistemi frenues nuk është hermetik

Zbulojë vendin e shfryrjes së ajrit dhe mënjanoje prishjen

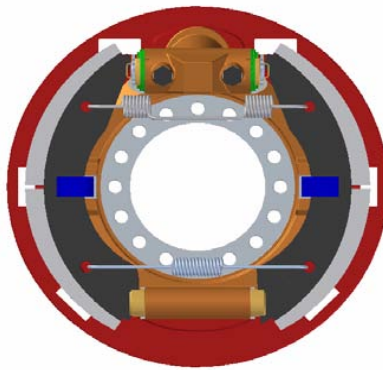
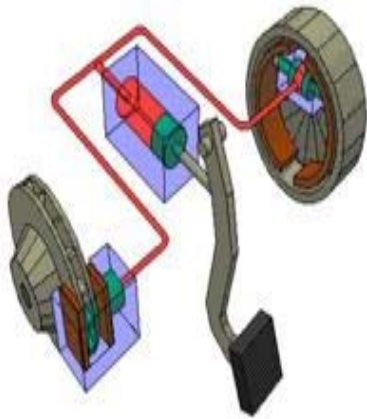
Rimorkio frenon më herët ose më vonë pas komandës së frenimit.

Valvula komanduese e rimorkios nuk është rregjistruar mirë

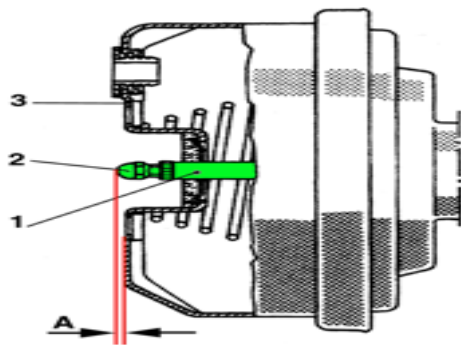
Duhet të bëhet rregjistrimi i valvules komandues të rimorkios sipas udhëzimeve të prodhuesit

Difekte të frenave me disk dhe me tambur:

Frenat me disk janë një element frenimi i përbërë nga një disk çeliku rrotullues i ngjeshur me rrotën, në sipërfaqen e saj shtrëngohet një nofullë, e pajisur me papuçe që komandohet nga impakti i frenimit. Karakteristike të rëndësishme të frenit me disk është ajo që të veprojnë në kontakt direkt me ajrin duke evituar kështu nxehmje të shumta të tij. Freni me tambur është një element frenues që vepron mbi një rrotë, e përbërë nga një cilindër i lidhur me një rrotë në sipërfaqen e brendshme të së cilës shkojnë dhe rreshkasin dy apo më shumë çepa të veshur me materiale me koeficient të lartë fërkimi.



6.6 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË PERFORCUESIT TE FRENIMIT (SERVOFRENO)



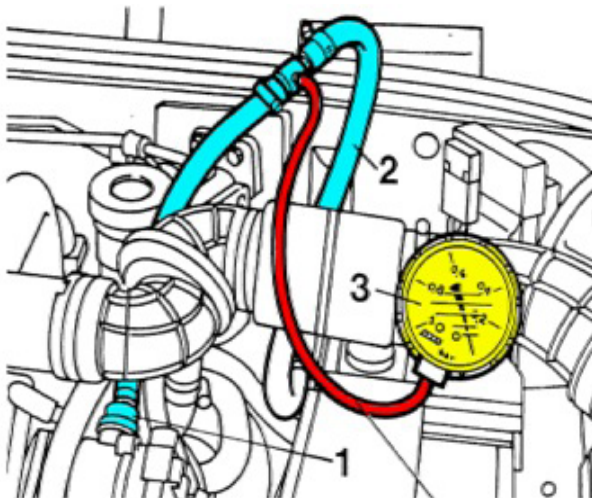
Rregjistrimi i gjatësisë së shufrës komanduese

Për çdo tip të depresorëve egziston mundësia e regjistrimit të gjatësisë së shufrës komanduese (1) deri në regullimin e distancës (A) për rrjedhim dhe korsën (hapin) e pedales.

Testi i kontrollit të përforcuesit të frenave

Testi realizohet me matës vakumi (manometër)

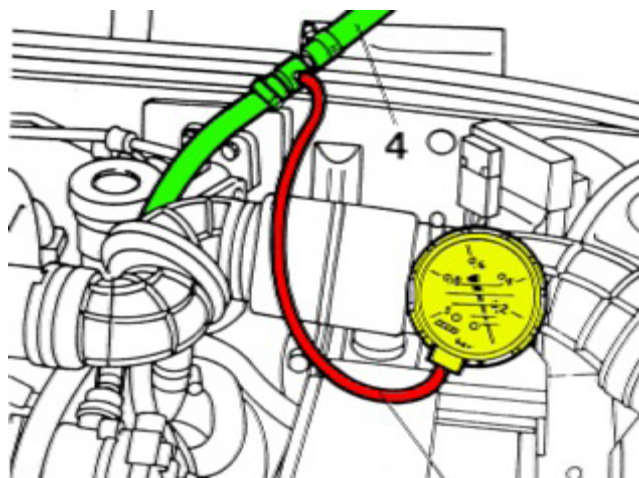
Me motor fikur boshatisni plotësisht qarkun e depresionit të frenimit duke shtypur vazhdimisht pedalën e frenave.



Futni matësin e vakumit (3) midis valvulës me një drejtim e vendosur në depresor (1) dhe tubacionit (2) të lidhjes me pompen.

Nidizeni motorin; 20 sekonda pas ndezjes me motor në minimo vlera e depresionit të matësit të vakumit duhet të rezultojë më shumë se 0.6 bar.

1. depresori 2. tubacion 3. matës vakumi



Nëse depresioni është më i vogël se 0.6 bar është e nevojshme të shkëputeni nga

matesi i vakumit tubin (2) dhe aplikoni në bashkimin e lirë tapen e posaçme (4).

Ndizni motorin dhe pas 20 sekondash me motor ne minimo vlera e depresionit në matësin e vakumit duhet të jetë më i madh se 0.6 bar.

Me depresion > 0,6 bar duhet të kërkohet parregullsia në qarkun e ajrit ose në servofren;
Me depresion < 0.6 bar depresori është i prishur dhe prandaj duhet te zëvendësohet.

6.7 DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT FRENUES HIDRAULIK

Parregullsitë të cilat ndodhin më shpesh te sistemi frenues hidraulik dhe shkaktojnë që sjellin ato janë:

Frenat janë të bllokuara edhe kur pedalia është në pozicion pushimi:

Duke shtyrë mjetin me marshin neutro mund të vihet re një rezistencë e madhe:

a) Frena me disqe dhe tamburë

Cilindri kryesor i frenave është i bllokuar.

Vrima e kompensimit është e bllokuar.

Guarnicionet e gominave të fryra ose të ngjitura.

Depresori difektoz

b) Frena me disqe:

Bllokimi i një apo më shumë pistonave të pincave si rrjedhim presion të pincave të disqeve të frenave.

c) Frena me tamburë:

Susta e rikthimit të dobta ose të thyera.

Bllokimi i një apo më shumë cilindrave të drejtimit të çepave të frenave me pasojë presionin tek tamburi.

Gjatë frenimit shtypja e pedalit shfaqet në një mënyrë shumë elastike:

a) Frena me disk dhe tamburë:

Ka ajër tek impianti hidraulik.

Tubacione të përthyeshme shumë të konsumuara.

Mbajtje e gabuar e unazave të pompës kryesore dhe të cilindrave.

Lëngu i frenave nuk është i përshtatshëm. (alkooli i frenave)

Vrima e sfirtos të tapës së serbatorit të frenave e zënë.

Korsa e pedales është shumë e gjatë, por frenimi është i mirë dhe efikas:

a) Frena me disk dhe tambur:

Nofulla jo të regjistruara.

Frena të përparme e të pasme shumë të konsumuara.

Regjistrimi i aksit të depresionit të frenave i parregullt.

Korsa e pedales është shumë e shkurtër:

a) Frena me disk dhe tambur:

Regjistrimi i çepave të frenave i tepërt.

Regjistrimi i frenave të dorës i tepërt.

Feratat e frenave ose pincat rrëshkasin në mënyrë permanente:

a) Frena me disk:

Pinza jo në vendin e duhur në lidhje me diskun.

Disk i deformuar.

b) Frena me disk dhe tambure:

Pedali i frenit pa korse të rregullt.

Cilindrat e pompës kryesore i gripuar.

Cilindri kryesor i mbingarkuar me lëng pas bllokimit të vrimës së kompensimit.

c) Frena me tambur:

Xhoko te nofullave dhe tambur ineffiçent.

Susta te dobeta ose te thyera.

Frenimi është i çekuilibruar:

a) Frena me disk:

Parregullsi tek presioni i pistonit të pincave.

Pistoni i pincave i gripuar.

Humbje e lëngut të frenave.

Disqe të decentralizuar.

b) Frena me tambur:

Cilindri i komandimit të nofullave i bllokuar.

Parregullsi tek presioni i pistonçinave.

Humbje e lëngut nga një apo më shumë cilindra, dhe lagia e çepave.

Frenimi është i dobët dhe me faza shkompensuese:

a) Frena me disk dhe tambur:

Depresori i frenave dhe limitatori i frenimi difektoz ose i rregjistruar keq .

Prani ajri tek impianti hidraulik.

Parregullsi tek mbajtja e presionit tek pompa dhe pistonçinat.

Pedali i frenave është shumë i fortë:

a) Frena me disk dhe tambur:

Guarnicionet e mbajtjes së presionit të pompës kryesore të dëmtuara.

Pistonçinat e cilindrave të bllokuar.

Vrima e kompensimit të cilindrit kryesore e bllokuar.

Valvola drejtuese e servofrenit (depresorit) ineffiçente.

Pedali i frenes i ngurtë tek aksi i vet.

Anim i gabuar pas nje frenimi:

Pinca e frenave e liruar ose e ngurtësuar.

Kuzhinetat e rrotës të konsumuara.

Sutat ëe thyera ose të ulura.

Humbje tek pincat ose tek cilindrat e rrotave.

Disqet e frenave të deformuar ose të decentralizuar.

Këndi i shmangjes së rrotave të përparme e gabuar. (konvergjencia)

Boshti i timonit shumë i deformuar.

Sospensione të konsumuara.

Krahë ose bullona të liruar ose të shtrënguar keq.

Presion i gabuar i gomave.

Vlera të ndryshme të krahëve transversal në tokë mes rrotave të përparme.

*Këndi i konvergjences totale ose i divergjencës totale shume i lartë.
Degradim i tepërt i pikave të kapjes së sipërme dhe/ose së poshtme të amortizatorëve.
Amortizatorët shumë të shkarikuar ose të degraduar ose difektoz.
Varizcione të kthesave të divergjencës.
Vlera shumë të larta të kampanatures së përparme.
Bullona të një apo më shumë rrotave të liruara.
Krahë vibrues më shumë xhoko për shkak të konsumimit.*

Vibracione ose dridhje të timonit vetem në fazën e frenimit të mjetit:

*Disqet e frenave të deformuara ose të gërvishtur.
Dadiçekët e rrotave shumë të shtrënguara.
Disqe të montimit të deformuara ose me jashtëqendërsi laterale të tepërt.
Papasterti të shumta mes diskut dhe ferotave.
Papasterti të shumta mes moços dhe diskut.
Xhoko e tepert e gominave elastike të krahëve vibrues inferiore.
Xhoko e tepert e grushteve të kraheve të grupit të timonit.
Moco me jashtëqendërsi të shumë anësore.
Goma të konsumuara shumë në menyrë të parregullt.
Gropat e disqeve të deformuara. (ku montohen dadiçekët)
Gropa qendrore të një apo më shumë disqeve të deformuara nga përplasje ose konsum.*

Mjeti tërheq nga një anë vetëm në fazën e frenimit:

*Disqet e frena të pvrparëm nuk janë nderruar në të njëjtën kohë.
Disqet e frena të përparëm nuk janë të së njëjtës cilësi fiziko-kimike dhe/ose të modeleve të ndryshme ose markave.
Frenim jo i balancuar tek i njëjti aks (një frenon para tjetrës).
Goma të seksioneve të ndryshme jo optimale ose shumë të ndryshme nga rrotat.
Goma të seksioneve të ndryshme dhe/ose modele të ndryshme të montuara në akset e përparme.
Vlera të ndryshme të krahëve transversale me tokën mes dy rrotave të përparme.
Temperaturë e ndryshme tek disqet e përparme, për konsum jo të njëjtë.
Cilindri i një rrote jashtë përdorimi.
Disqe të largësive të ndryshme të montuara tek akset e përparme.*

Kërcitje, zhurma ose fishkëlime e tepërt e frenave në fazë frenimi:

*Normalisht duhen ferota të reja.
Hyrje e mbetjeve ose lagështisë mes diskut dhe pincave.
Pastrim i pakët mes diskut dhe kutisë në fazën e montimit.
Disku-freneve shumë konsumuar.
NUK është marka origjinale e ferotave.*

Mjeti ka një frenim pak efikas, të çekuilibruar ose të parregullt:

*Thyerje e një tubacioni tek impianti me qark të dyfishtë frenimi.
Konsum i tepërt i disqeve-frene dhe/ose i tambureve.
Prani e ajrit ose flluskave të avullit tek qarku hidraulik i frenimit.
Anomali tek impianti i frenimit.
Presion i fryrjes së gomave i gabuar.
Goma shumë të konsumuara dhe/ose të fortësuar.
Piston i bllokuar tek cilindri.
Tubat e frenave të bllokuar.*

*Humbje e madhe e lengut tek frenat.
Kompleksi gome-disk shumë të çekuilibruara.
Aksi i rrotave shumë i cekuilibruar.
Amortizatorët shumë të shkarikuar ose difektoz.*

Vibracione anormale tek pedali i frenit:

*Paralelizëm i gabuar i disqeve-frena.
Anomali mekanike tek impianti i frenimit.
Rrota e montuar e deformuar.
Dadot e rrotave shumë të shtrënguara.
Dadot e rrotave shumë të lira.*

Sjellje e ashpër ose e parregullt e timonit në fazë të frenimit të mjetit:

*Vlera të ndryshme të krahëve transversale me tokën mes dy rrotave të përparme.
Presioni i fryrjes së gomave të përparme shumë e ndryshme.
Aksi i përparëm ka goma të modeleve të ndryshme, marke të ndryshme dhe strukturë të ndryshme.
Nyjet sferike të kokave të paralelit më shumë xhoko (krahët e grupit të timonit).
Këndi i konvergjencës totale ose I divergjencës totale I tepërt.
Amortizator shumë të shkarikuar ose difektoz.
Susta shumë të dobëta.
Sistemi frenues I cekuilibruar ose ineficient.
Pika e kapjes së sipërme dhe/ose të poshtme të amortizatorëve shumë të konsumuar ose të liruar.
Këndi i shmangies shumë i ndryshëm nga dy rrotat e përparme.
Këndi i kampanaturës i lartë.*

Humbje e lëngut të frenave:

*Humbje në një apo më shumë cilindrave.
Mbajtje e keqe e guarnicioneve të pompës kryesore.
Mbajtje e keqe e guarnicioneve i korrektorit të frenimit.
Tubacione të thyera ose bllokuar.*

Difekte të zhurmave të frenave:

Difektet e zhurmave të frenave janë të shkaktuara nga konsumi i tepërt i disqeve ose nga difekte të organeve të brendshëm që përbëjnë tamburet.

Zhurme e fortë në fazën e frenimit:

*Konsum i shumtë i disqeve.
Sipërfaqja e disqeve me ndryshk dhe mbetje të depozituara.
Trup i huaj mes elementeve të frenave.*

6.8 DIAGNOSTIKIMI I SENSORËVE TE NUMRIT TË RROTULLIMIT TË RROTËS

Sistemet bashkëkohore të asistencës së shoferëve tani përfshihen në pajisjet standarde të pothuajse të gjitha automjeteve të reja evropiane. Elektronika e sotme e automjeteve luan një rol themelor në të gjitha pajisjet e konfortit dhe sigurisë. Bashkëveprimi optimal i sistemeve elektronike komplekse garanton funksionimin korrekt të automjetit duke rritur kështu sigurinë në trafik. Komunikimi

inteligjent i të dhënave të sistemeve elektronike mbështetet nga sensorë. Duke marrë parasysh sigurinë në lëvizje sensorët e numrit të rrotullimit janë veçanërisht të rëndësishëm. Kjo tregon rëndësinë në përdorimin e tyre të gjithanshëm në sistemet e ndryshme të automobilave.

Sistemet e asistencës së shoferit si ABS, ASR, ESP ose ACC përdoren nga njësiti e kontrollit për njohjen e shpejtësisë së rrotave.

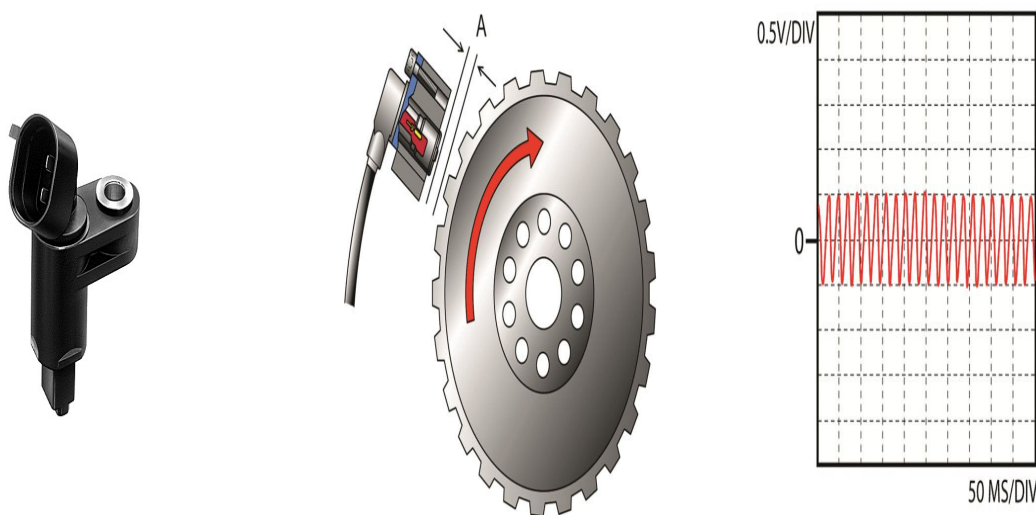
Informacioni mbi numrin e rrotulimeve të rrotave gjithashtu vihet në dispozicion të sistemeve të tjera (sistemet e motorit, transmetimi, navigimi dhe rregullimi i shasisë) nga njësia e kontrollit ABS nëpërmjet kabllave të të dhënave.

Përdorimi i gjithanshëm i sensorëve të rpm bën të mundur që të kontribuojnë drejtpërdrejt në dinamikën e drejtimit të automjetit dhe sigurinë në lëvizje, rehatin në ngasje, konsum më të ulët të karburantit dhe vlera të reduktuara të emisionit të ndotjes. Sensorët e shpejtësisë së rrotave gjithashtu shpesh përmenden si sensorë ABS, pasi ato janë aplikuar për herë të parë me futjen e ABS në automjete.

Sensorët e shpejtësisë së rrotave dallohen nga funksioni i tyre në sensorë pasivë dhe aktivë.

- Nëse një sensor funksionon pa një tension shtesë furnizimi, ky sens është referuar si "pasiv".
- Nëse një sensor është "aktiv" furnizohet me një tension 5 volt dhe gjeneron një sinjal output, ky sensor është referuar si "aktiv".

Sensor induktiv, sensorë pasivë

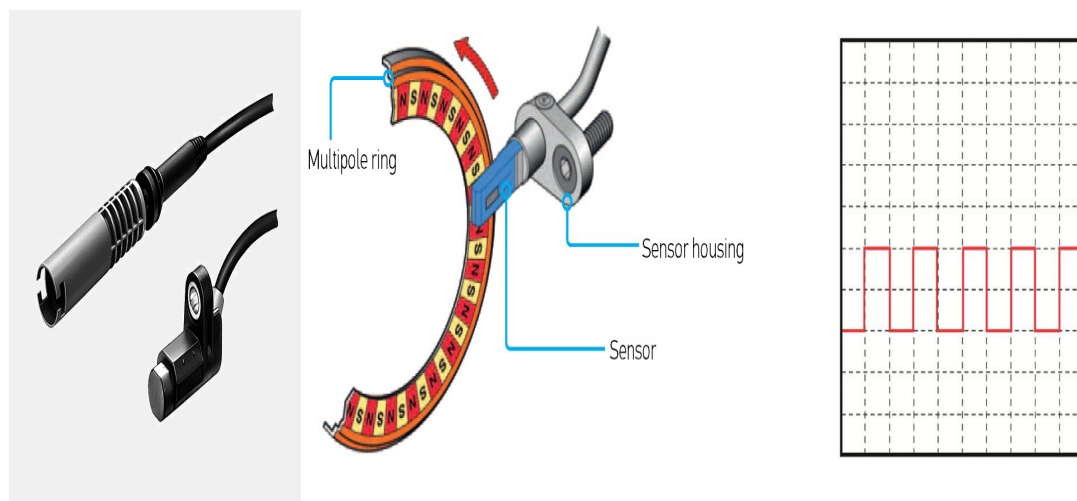


Frekuenca dhe amplitudat e tensionit të alternuar janë të lidhura ngushtë me numrin e rrotullimeve të rrotës. Sensorë induktiv pasiv nuk kërkojnë furnizim të veçantë të tensionit nga njësia e kontrollit. Meqenëse intervalin për njohjen e sinjalit përcaktohet nga njësia e kontrollit, vlera e amplitudës duhet të jetë brenda intervalit të tensionit. Distanca (A) ndërmjet sensorit dhe rrotës së tonit është paracaktuar nga ndërtimi i boshtit të sensorit.

Sensorët e shpejtësisë së rrotave janë aktive

Sensori është i lidhur me njësinë e kontrollit me një kabllo elektrike dypolare. Kablli i furnizimit me tension lejon që sinjali i sensor të transmetohet në të njëjtën kohë. Kabllotja tjetër shërben si masë. Sot komponentët e sensorëve Hall janë gjithashtu të integruar dhe lejojnë dënimin e informacionit më edhe me ndryshime minimale të fushës magnetike. Rrota fonike prej çeliku është

instaluar në automjet në vend të një rrotes së dhembzuar dhe magneti është i integruar në trupin e sensorit. Fusha e vazhdueshme magnetike e sensor ndryshon me rrotullimin e rrotes fonike. Përpunimi i sinjalit dhe qark i integruar janë identike me sensor pasive.



PERPARESITË E SENSOREVE AKTIVE

- Tregimi i shpejtësisë në gjendjen e ndaluar. Kjo lejon matjet e shpejtësisë deri në 0.1 km / h.
- Sensorët punojnë sipas parimit të Hollit dhe njohin lëvizjet përpara dhe mbrapa.
- Struktura e sensorit është më kompakte dhe e lehtë.
- Eliminimi i rrotave fonike lejon thjeshtimin e nyjeve të transmetimit të lëvizjes.
- Ndjeshmëria ndaj shqetësimeve elektromagnetike është më e vogël.
- Ndryshimet në hapësirën ajrore midis sensorit dhe unazës magnetike nuk kanë efekte të drejtpërdrejta në sinjal.
- Mos ndikim në dhënien e informacionit nga dridhjet dhe luhatjet termike.

Diagnostikimi dhe parregullsitë në sensorët e shpejtësisë

Në rast të një parregullsie në sensorët e shpejtësisë së rrotave do ta kemi keto simptoma si mëposhtë:

- Aktivizohet drita paralajmëruese ABS
- Memorizimi i një kodi gabimi nga ECU
- Bllokimi i rrotave gjatë frenimit
- Mos funksionim të rregullt të sistemeve të tjera.

Shkaqet e parregullsisë:

- Prishet kabllor
- Qark të shkurtër të brendshëm
- Dëme të jashtme të sensorit
- Njollat papastëtit
- Rritja e luajtjes së rrotave
- Dëmtimi mekanik i koronës dhënëse

Zakonisht kontrolli i sensorit të shpejtësisë së rrotave bëhet kur kemi një defekt në sistemet e frenimit ABS / ASR / ESP. Kur drita të jetë e ndezur ne korskot ndiqen hapat e mëposhtëm për diagnostikimin dhe zgjidhjen e problemeve:

- Leximi i kujtesës së gabimit

- Verifikimi i tensioneve dhe sinjaleve të furnizimit me multimetër dhe osciloskop
- Inspektimi vizual i grupeve të instalimeve elektrike dhe mekanike

Pajisja diagnostikuese

- Leximi i kujtesës së gabimit në centraline
- Analiza e parametrave të funksionimit
- Krahasimi dhe analiza e sinjaleve të sensorëve individual të shpejtësisë së rrotave

Multimeter

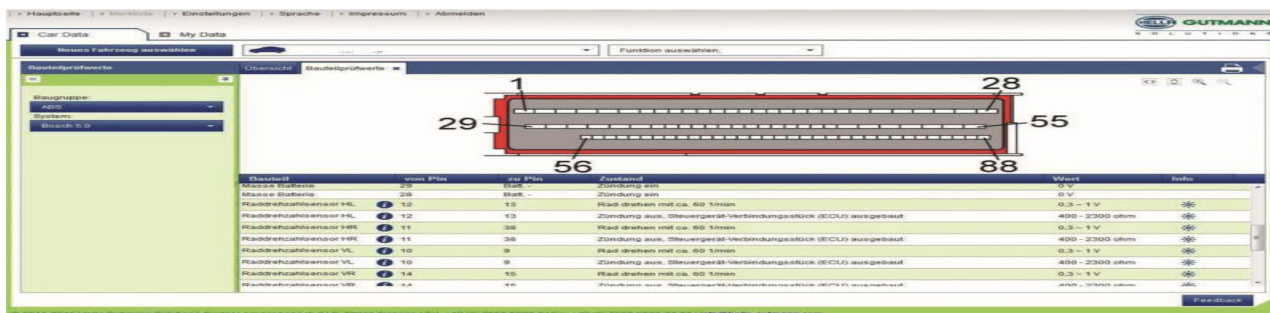
Voltmetër (kontroll i furnizimit me tension)

Ohmmeter

Testi i rezistencës së brendshme (me sensorë aktiv nuk është e mundur të matni rezistencën e brendshme)

Osciloskop

Shfaqja e sinjalit (analiza e kurbës)



Në sistemin ABS diagnoza e sigurt bëhet duke pasur:

- Një dokumentacion të saktë të të dhënave teknike të automjetit
- Një pajisje të përshtatshme diagnostikuese, një multimetër dhe një osciloskop

6.9 ZËVENDËSIMI I SENSORIT TË ABS DHE PROCEDURA E RIPARIMIT

Diagnoza e defekteve në sistemin ABS

Shembulli i mëposhtëm tregon diagnozën kur "Sensori i majtë i pasmë aktiv ka defekt". Drejtuesi raporton një shqetësim në funksionimin e sistemit ABS. Drita paralajmëruese ABS ndizet gjatë udhëtimit.

Përgatitja e diagnozës:

- Për të njohur në mënyrë korrekte automjetin është e rëndësishme të lexojmë të dhënat teknike të automjetit.
- Kontrolloni tensionin e baterisë. Një furnizim i keq i tensionit mund të shkaktojë keq funksionim të sistemit, matje të gabuara ose rëniet e tensionit.

- Kontrolloni siguresat në lidhje me sistemin. Një vështrim në kutinë e siguresave në disa raste mund të tregojë shkaktarin e parë të keq funksionimit.



6.10 ZGJIDHJA E PROBLEMEVE TË SISTEMIT ABS

1. Kontrolloni frenat e shërbimit

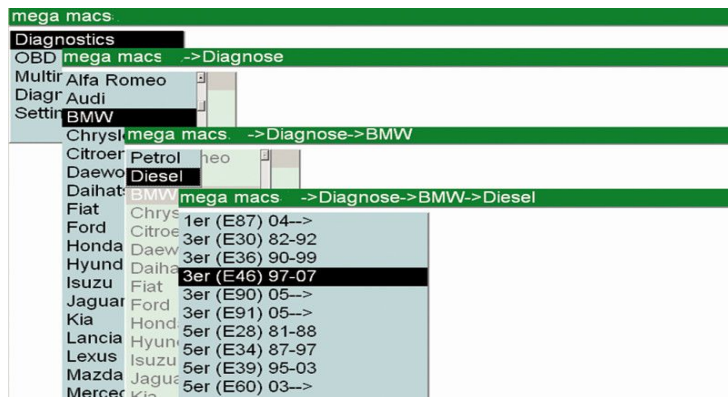


Vendosni mjetin në pajisjen e testimit të sistemit të frenimit. Rekomandohet përdorimin e një testuesi me rula. Me një frenimin të lehtë është e mundur për të verifikuar defektet e mundshme në pjesën mekanike të frenave. Një keq funksionim në diskun e frenave për shkak të shpejtësisë të ndryshme të rrotave gjatë frenimit ndryshon të dhënat mbi numrin e rrotullimeve të destinuara për informacionin e kontrollit.

2. Kontroll vizual i sistemit ABS

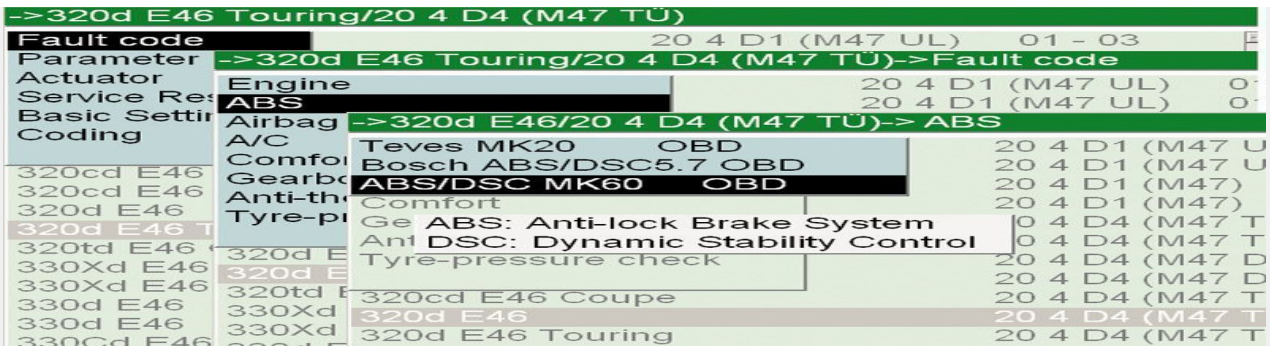
- Vendosni automjetin në ngritësin.
- Kontrolloni përmasat e saktë të rrotave dhe gomave.
- Kontrolloni presionin dhe thellësinë e e gomave
- Kontrolloni zhurmën e guzhinetes së rrotes dhe amortizatore.
- nivelin e lëngut të frenave.
- Kontrolloni gjëndjen e ferrotave të frenave.
- Kontrolloni pozicionin, fiksimin dhe dëmtimin e përgjithshëm të lidhjeve dhe instalimeve të sensorëve.

3. Aplikimi i pajisjes diagnostike



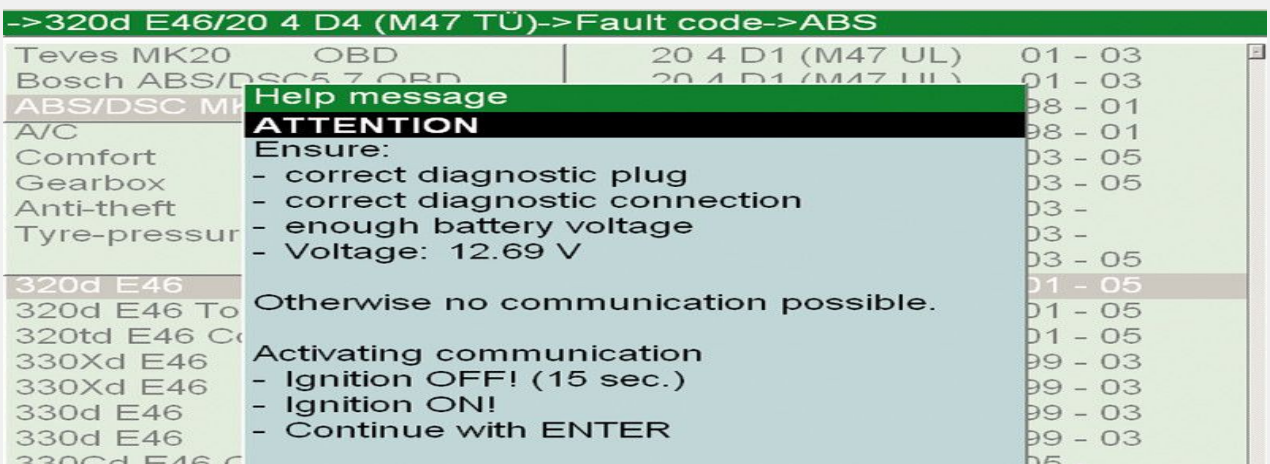
Lidheni pajisjen diagnostikuese me prizën OBD 16-pin. Sipas prodhuesit dhe periudhës së regjistrimit të automjetit, mund të jetë e nevojshme të përdoret një tjetër prize diagnostike dhe një përshtatës shtesë.

- Zgjidhni programin.
- Zgjidhni automjetin.
- Zgjidhni llojin e karburantit.
- Zgjidhni modelin.



- Zgjidhni funksionin e dëshiruar.
- Zgjidhni sistemin.

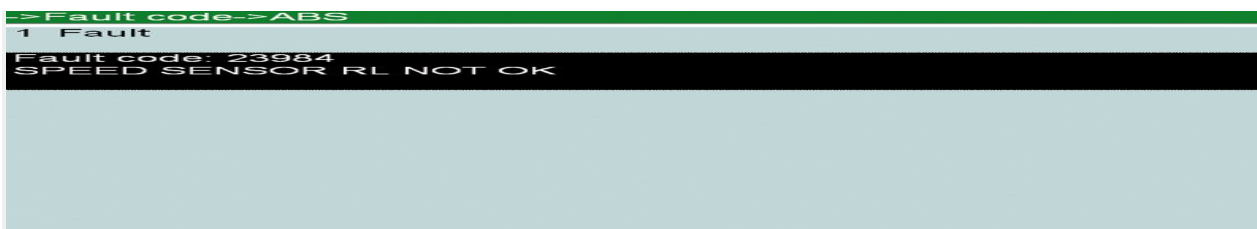
Në varësi të pajisjes diagnostike të përdorur, mund të shikoni më shumë informacion mbi variantet e sistemit të integruar në automjet. Nëse një caktim unik në sistem nuk është i mundur, është e mundur të krijohen një strukturë diagnostike në vazhdimësi me njësitë e kontrollit të treguara pa dëmtuar njësinë përkatëse të kontrollit. Vetëm njësia e kontrollit e identifikuar saktë nga pajisja diagnostikuese do të gjenerojë komunikimin.



- Filloni diagnozën e defektit.

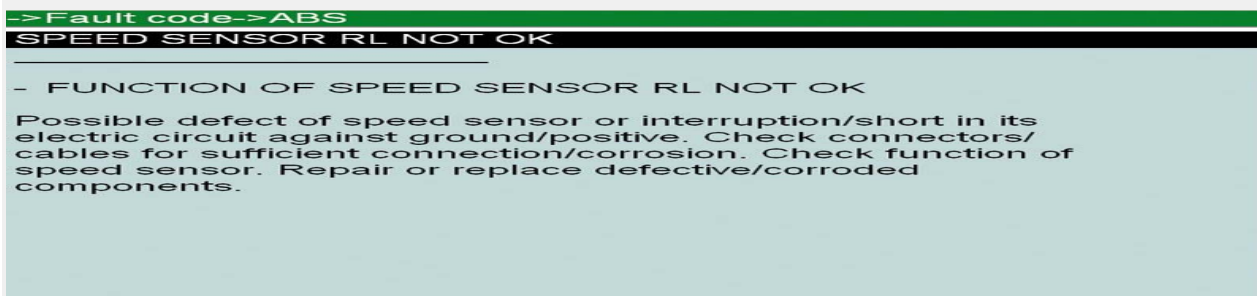
Një komunikim i sigurt me njësinë e kontrollit ka të detyrueshme një lidhje të saktë dhe tension të mjaftueshëm të baterisë. Këtu është e nevojshme që të identifikohen saktë tensioni i baterisë 12.69 volt analizuar nga njësia e kontrollit. Një furnizim i pamjaftueshëm me energji i njësisë së kontrollit mund të tregojë në këtë rast një defekt në instalime elektrike ose një defekt në baterinë e automjetit.

4. Leximi i kujtesës së gabimit



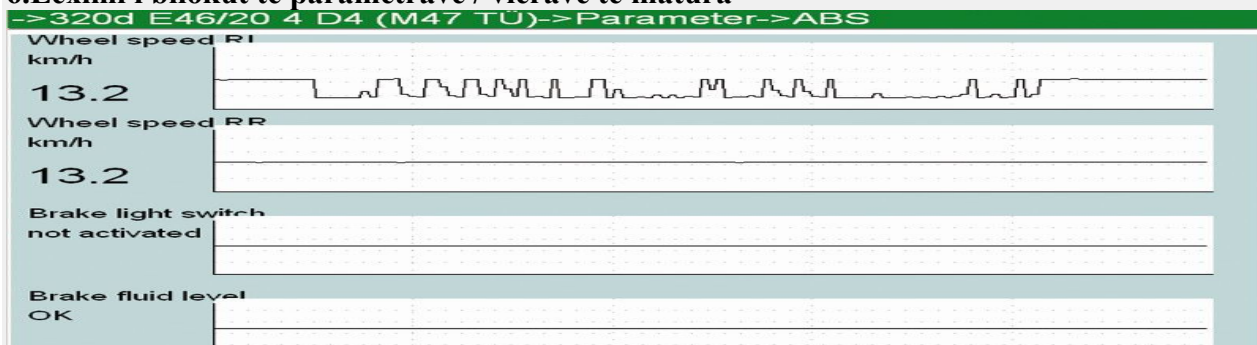
Në shembull, faji i kodit "Sensori i shpejtësisë së pasme të majtë" është memorizuar. Përveç kodit numerik, disa pajisje diagnostikuese gjithashtu sigurojnë një përkufizim të kodit të gabimit, duke thjeshtuar hapat e mëtejshëm diagnostikues.

5. Analiza e detajeve



Këtu tregimet e para që lidhen me një shkak të mundshëm të defektit memorizohen. Kodi faji i ofruar nuk tregon domosdoshmërisht një defekt të vërtetë të komponentit. Para se të vazhdohet me zëvendësimin e komponentëve individualë, ky informacion duhet të lexohet me kujdes për të vendosur procedurën tjetër diagnostikuese.

6. Leximi i bllokut të parametrave / vlerave të matura



Vlerat aktuale për vlerësimin e ardhshëm tregohen këtu. Në këtë rast, kurba e gabuar e sinjalit shihet qartë në lidhje me sensorin PD. Në bazë të parregullsive të dukshme në kurbën e sinjalit është e mundur të kufizohet defekti.

Shënim:

Nëse kurba e sinjalit nuk tregon parregullsi është e nevojshme të eliminohen gabimet e para. Pastaj, me pajisjen diagnostikuese të lidhur, kryeni një test tjetër. Këtu ne rekomandojmë analizën e njëkohshme të parametrave për të kufizuar shkakun nëse gabimi vazhdon.

7. Kontrolli i furnizimit të tensionit



Këtu rekomandohet të matni direkt në lidhësin e sensorit për të kontrolluar kabllon e plotë midis njësisë së kontrollit dhe sensorit.

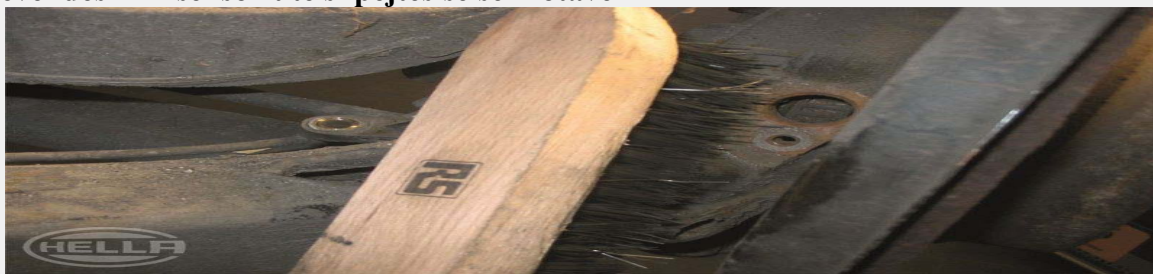
8. Kontrollimi i sedjes së sensorit dhe koronës



- Parregullsi e sensorit
- Kontrolloni sensorin dhe koronën për dëmtim.

Në shembullin tonë u krijua një defekt në kabllin e sensorit: një ndërprerje e furnizimit me energji elektrike të shkaktuar nga dëmtimet mekanike shkaktoi një kontakt të gabuar në sedien e lidhësit.

9. Zëvendësimi i sensorit të shpejtësisë së rrotave



- Pastroni vendin e sensorit. Pastroni sipërfaqen e mbështetjes me një furçë teli ose nëse është e nevojshme me letër zmerile.
- Zëvendësoni sensorin e shpejtësisë së rrotave. Kontrolloni saktësinë e instalimit dhe fiksimin e kabllit të sensorit.
- Vëzhgoni momentin e shtrëngimit. Çift rrotullimi i shtrëngimit të prodhuesit duhet të respektohet, nëse tregohet.

10. Lexoni kujtesën e gabimit

->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code->ABS			
Teves MK20	OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03
Bosch ABS/DSC5.7	OBD	20 4 D1 (M47 UL)	01 - 03
ABS/DSC MK60	OBD	20 4 D1 (M47)	98 - 01
A/C		20 4 D1 (M47)	98 - 01
Comfort		20 4 D4 (M47 TU)	03 - 05
Gearbox		20 4 D4 (M47 TU)	03 - 05
Anti-theft		20 4 D4 (M47 D20...	03 -
Tyre-pressure check		20 4 D4 (M47 D20...	03 -
Help message			
Fault-code deleting procedure finished!			
320d E46		20 4 D4 (M47 TU)	01 - 05
320d E46 Touring		20 4 D4 (M47 TU)	01 - 05
320td E46 Compact		30 6 D1 (M57)	99 - 03
330Xd E46		30 6 D1 (M57)	99 - 03
330d E46		30 6 D1 (M57)	99 - 03
330d E46		30 6 D1 (M57)	99 - 03
330Cd E46 Cabrio		30 6 D2 (M57 D30)	05 -

- Eliminimi i defektit të ruajtur.
- Me punën diagnostikuese të kryer në automjet njësi e kontrollit mund të zbulojë gabime të tjera që duhet të eliminohen para kryerjes të testimit.

11. Kryeni një udhëtim provë

->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)->Parameter->ABS	
Wheel speed RL km/h	14.3
Wheel speed RR km/h	14.1
Brake light switch not activated	
Brake fluid level OK	

Për të kontrolluar sinjalin e shpejtësisë së rrotave pas zëvendësimit të sensorit, duhet të kryhet një test me pajisjen diagnostikuese të lidhur së bashku me analizën e parametrave.

12. Kontroll final

->320d E46/20 4 D4 (M47 TU)->Fault code->ABS	
FAULT MEMORY OK	
- NO FAULT SAVED IN ECU	

Pas ekzekutimit të testimit lexoni përsëri kujtesën e gabimit. Lidhja e rrjetit të sistemit të mjetit lejon që faji i sistemit ABS të memorizohet edhe në njësitë e tjera të kontrollit. Këtu është e këshillueshme për të kryer një testim të përgjithshme të njësive të kontrollit dhe për të eliminuar defektet e ruajtura.

SHËNIM

Për të gjitha punimet e diagnostikimit dhe të kontrollit gjithmonë duhet të vëzhgoni të dhënat e ofruara nga prodhuesi i automjetit. Në varësi të prodhuesit mund të ekzistojnë metoda shpesh të kontrollit të cilat duhet të merren parasysh. Bashkëveprimi optimal i faktorëve njerëzor dhe i teknologjisë është më i rëndësishëm se kurrë. Vetëm eksperti kompetent i punëtorisë me njohuri të përditësuara i cili di se si të përdorë pajisjet e tij teknike në mënyrë perfekte është gati për sfidat e ardhshme.

TEMA 7: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT TË DREJTIMIT TË AUTOMJETIT

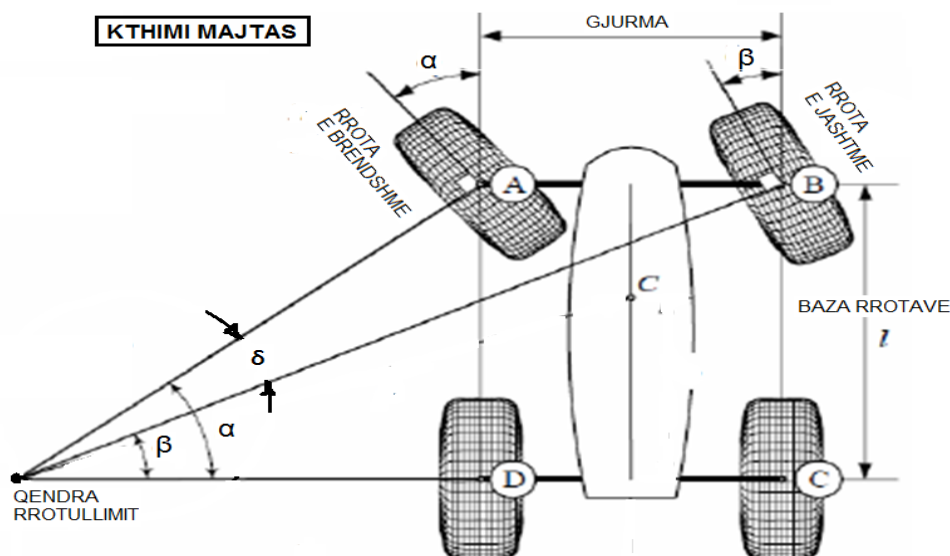
Sistemi i drejtimit shërben për të kryer kthimin e mjetit nëpërmjet komandimit të rrotave udhëzuese sipas kërkesave të drejtuesit të mjetit. Parregullsitë që ndodhin në sistemin drejtues kanë këto forma: rritja e hapit bosh të timonit, vështirësim i rrotullimi të timonit, zhurma, goditjet ose kercitje në mekanizmin drejtues, dridhjet e rrotave të para drejtuese, devijimi i automjetit nga rruga e lëvizjes, rrjedhja e vajit hidraulik nga elementet e mekanizmit drejtues (grupit të timonit) ose pompa hidraulike.

7.1 PARREGULLSI TË AKSIT TË KTHIMIT DHE I KËNDIT TË KTHIMIT

Kthimi i rrotës bëhet duke kthyer grushtet rreth akseve të tyre, ku gjatë kthimit rrotat udhëzuese duhet të rrotullohen pa rrëshqitje mbi sipërfaqen e rrugës pasi kjo do të vështirësonte kthimin dhe

do të rriste konsumimin e gomave . Për këtë arsye struktura e sistemit të drejtimit duhet të jetë sipas katërbrinjëshit të Zhan Todit.

KATERBRINJESHI I ZHANTODIT **(ZHENDOSJA E RROTAVE NE KTHESA)**

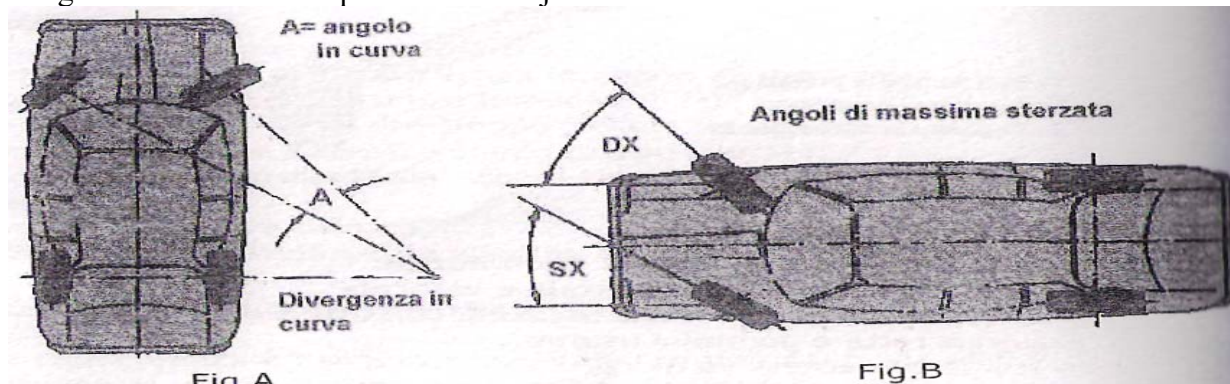


Këndi α (alfa) : është këndi i rrotullimit të rrotës së brendshme

Këndi β (beta) : është këndi i rrotullimit të rrotës së jashtme

Këndi δ (sigma) : është këndi i differences së gjurmës

Parregullsitë më të mëdha që takohen këtu janë:



Kthesa e rrotave është e ndryshme ana e majtë tek e djathta.

Këndet e kthimit nuk janë rregjistruar në rregull.

Kuzhinetat e nyjeve të timonit kanë përmasa jo të ngjashme me ato origjinale.

Kutia e timonit difektoze.

Gjeomertia e rrotave drejtuese e gabuar.

Fileturat e shtyllave të bashkimit (i krahut te timonit) nuk janë të ngjashme nga ana e majtë tek e djathta.

Timoni është i decentralizuar në lidhje me pozicionin e rrotave të përparme.

Deformim i krahëve që çiftohen me kundradado.

Deformim i organeve të brendshme të kutisë së timonit.

Kontrolli i këndit të rrotave

Pajisjet për kontrollimin e këndit të rrotave nga dita në ditë pësojnë përsosje të caktuar. Në fig.



është paraqitur një pajisje e tillë, e cila përdoret tani në serviset moderne. Nga figura shihet se tani këto pajisje janë të lidhura me sistemin kompjuterik, kështu që rezultatet e matjeve kanë një saktësi të madhe. Këto rezultate lexohen në ekranin e kompjuterit dhe po ashtu shtypen edhe në letër.

7.2 GJEOMETRIA E RROTAVE

Gjeometria e rrotave ka të bëjë me mënyrën e vendosjes së rrotave dhe herë pas here duhet bërë kontrolli dhe regjistrimi i këndeve të vendosjes së rrotave sipas specifikimeve të mjetit në mënyrë që të garantohet stabiliteti i mjetit, ecja drejt në mënyrë korrekte, të shmangë rreshqitjet e mjetit nga njëra anë, të ulë konsumimin e gomave

Komponentet kryesore të gjeometrisë së rrotave janë :

KAMPANATURA RROTËS : pjerrësia e rrotës në plan vertikal

Kapanatura është këndi vertikal i formuar nga plani i rrotave të përparme në lidhje me atë të simetrisë e gjerësisë së makinës. Në përgjithësi është e një ngarkese negative për ti lënë mundësi mjetit të ketë një qëndrim më të mirë në rrugë dhe stabilitet gjatë kthesave.

Është e një rëndësie të madhe së bashku me konvergjencën për një konsum të mirë të gomave. Mund të jetë dhe pozitive ose mund të mos jetë fare. Matet me gradë anesorë dhe minutat e parë. Figura C dhe D tregojnë një ndërhyrje të rregullimit të kampanaturës. Parregullsitë parësorë që mund të shfaqen tek kampanatura e rrotave, janë të mëposhtmet:

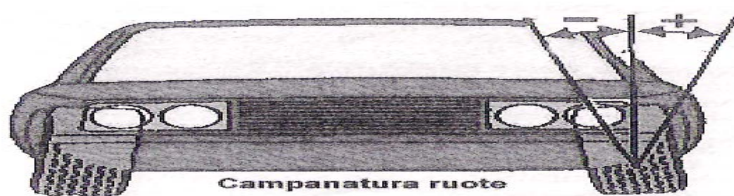


Fig.A

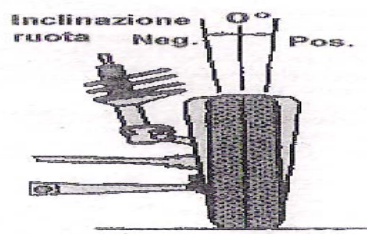


Fig.B



Fig.C

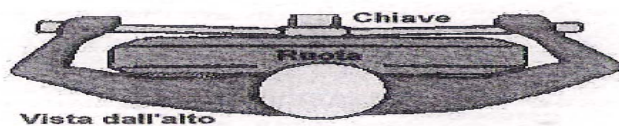


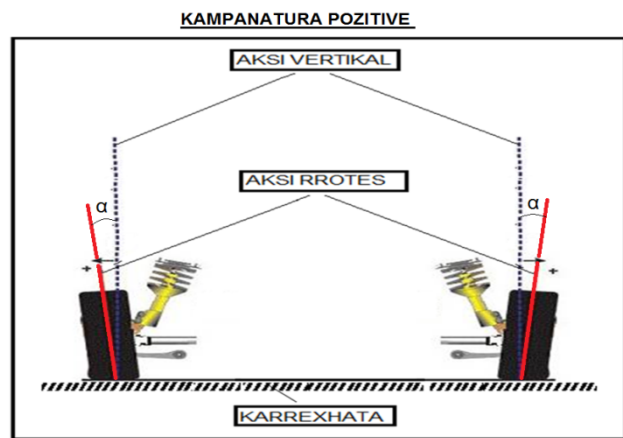
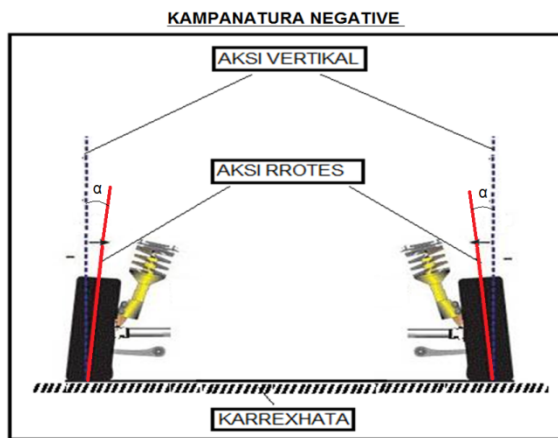
Fig.D

Kampanaturë negative e tepërt e rrotave të pasme:

Kampanaturë negative e tepërt e rrotave të përparme:

Kampanaturë e tepërt e një rrote të vetme të pasme, për shembull vlera të $-1^{\circ}40'2^{\circ}00'$:

Kampanaturë e tepërt e një gome të vetme të përparme, shembull vlera të $-1^{\circ}40'2^{\circ}00'$:

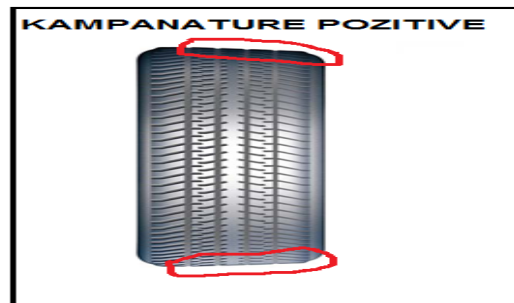
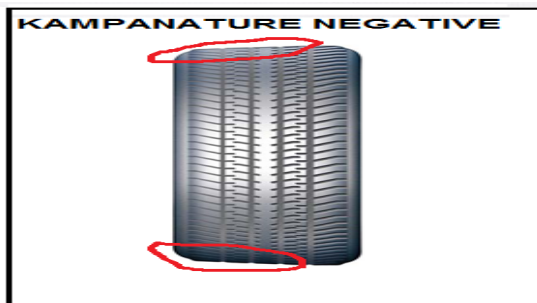


Difekte të këndit të kampanaturës së rrotave:

Zvogëlim të stabilitetit të mjetit

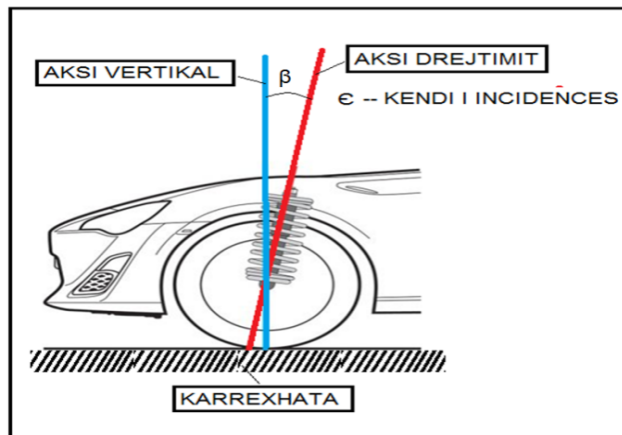
Konsumim të kopertonit të gomave (në pjesën e brendshme kur e kemi kampanature negative , si dhe në pjesën e jashtme kur e kemi kampanature pozitive)

Zhvendos e automjetit

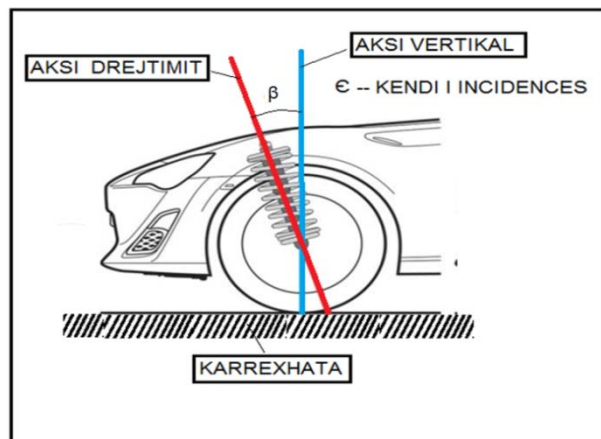


INCIDENCA (RENIA) E RROTES : Është këndi që takohet mes aksit të pistonit të sopsioneve të përparme me aksin vertikal me tokën duke kaluar nëpër vijën mesore të rrotës. Mund të jetë pozitive, negative ose asnjëse. Në përgjithësi është pozitive. Matet me gradë dhe minuta. Mund edhe të konsiderohet si përkulja gjatësore e aksit të kthimit. Nëse vlerat janë të ndryshme tek rrotat e pasme mjeti do të anoj nga ana e këndit më të vogël. Nuk influencon konsumin e gomave. Është shumë e rëndësishme për kthimin e rregullt të rrotave. Vlerat mund të ndryshojnë nga 0° tek 10° për të gjithë mjetet. Mund të verifikohet duke kthyer rrotat e përparme mbi piastra të posacme rrotulluese me një kënd prej 10 deri në 20 gradë. Parregullsitë më të madhe që takohen janë:

INCIDENCA POZITIVE +



INCIDENCA NEGATIVE -



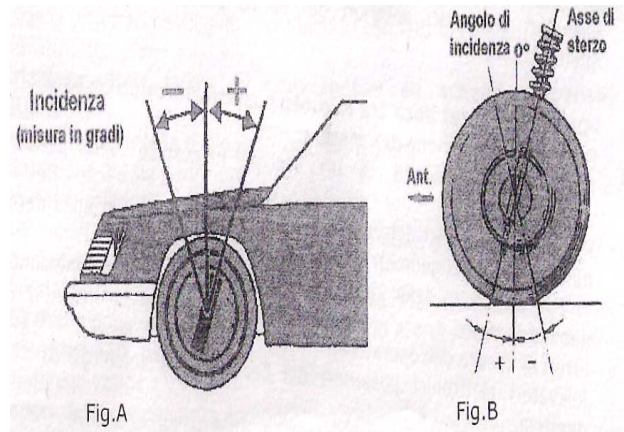
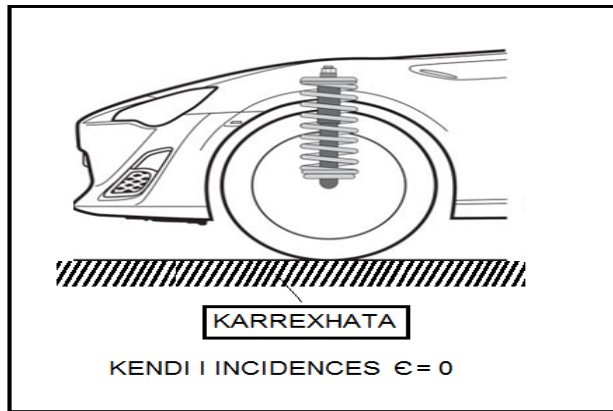
Zhvendosje të trajektorës së mjetit

Dëmtim i boshtit të rrotës

Dëmtimi të kokave të paralelit

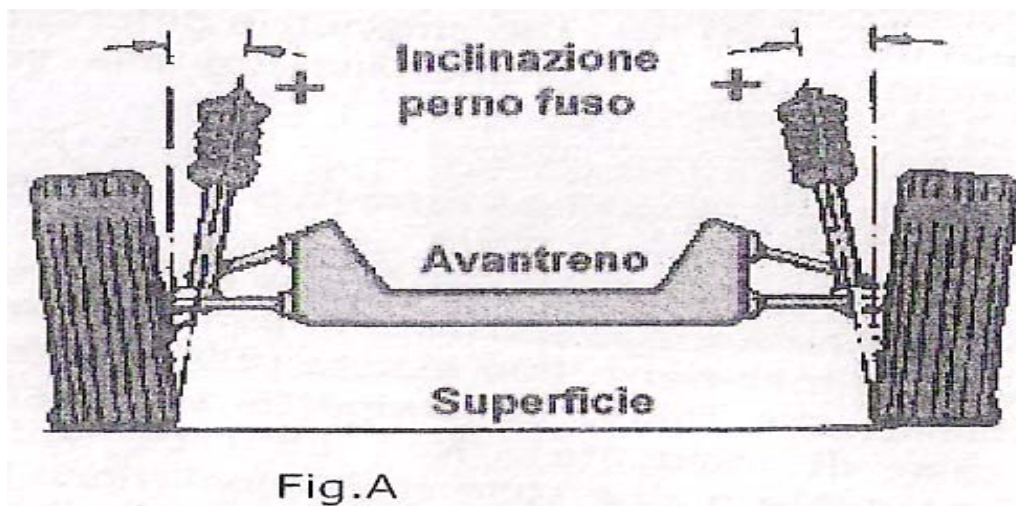
Zvogëlon stabilitetin e drejtimit të mjetit

INCIDENZA NEUTRALE



KËNDI I PJERRËSISË TË AKSIT TË PISTONIT TË SOSPENSIONEVE (PERNO FUSO)

Është gjithmonë pozitiv dhe matet me gradë dhe minuta. Bashkë me këndin e incidencës bëjnë të mundur një kthim të mirë të mjetit dhe një kthim të shpejtë të timonit në vend pas një kthese. Nuk ndikon tek konsumimi i gomave. Vlerat mund e varjojnë nga **7° deri në 15°**. Mund të shkaktojë paqendrueshmëri të drejtimit veçanërisht nëse ka vlera të ndryshme të krahëve nga toka. Mund të vihet re duke kthyer rrotat e përparme mbi një piashtë të përshtatshme rrotulluese, në një kënd prej 10 deri në 20 gradë. Parregullsitë më të mëdha që takohen janë :



Vlera të ndryshme të pjerrësisë së shtyllës së rrotave të përparme:

Anomali e mundshme e flaxhes të bucele-rrotë(deformime)

Deformim i mundshëm i shtyllës së boshtit të timonit.

Unazat e boshteve me nyje të konsumuara.

Kuzhinetat e rrotave me shumë xhoko.

Gabime të matjes nga ana e operatorit.

Deformim i mundshëm i tubit të shtyllës mbajtëse ose i trupit të amortizatorit.

Degradim i pikave të kapjes së amotizatorëve tek karrocera ose tek suspensionet.

Këndi i kampanaturës së një rrote shumë i madh ose i gabuar.

KËNDI PËRFSHIRËS MES RROTAVE TË PËRPARME

Këndi i përfshirjes është këndi i rrotave të përparme i përcaktuar nga shumë algebrike i këndit të kampanaturës dhe i këndi i pjerrësisë të aksit të pistonit të suspensioneve. Në raste të kampanatures negative duhet të ulët vlera e matur. Shërben për të diagnostikuar deformime të mundshme tek krahët dhe tek pikat e kapjes së trupit. Matet në gradë dhe minuta në një kthesë prej 20° në një piastër rrotulluese elektronike. Mund të varjoi nga 6° ne 20°.

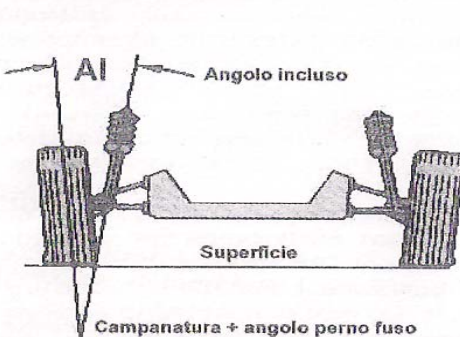


Fig.A

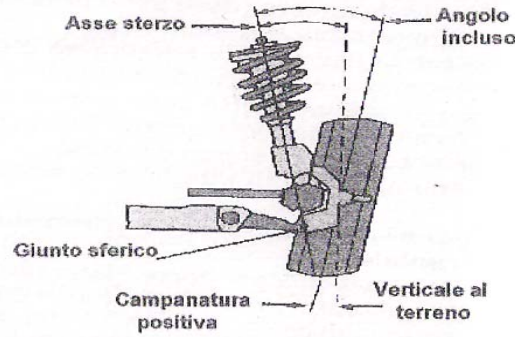


Fig.B

7.2 KONVERGJENCA E RROTAVE

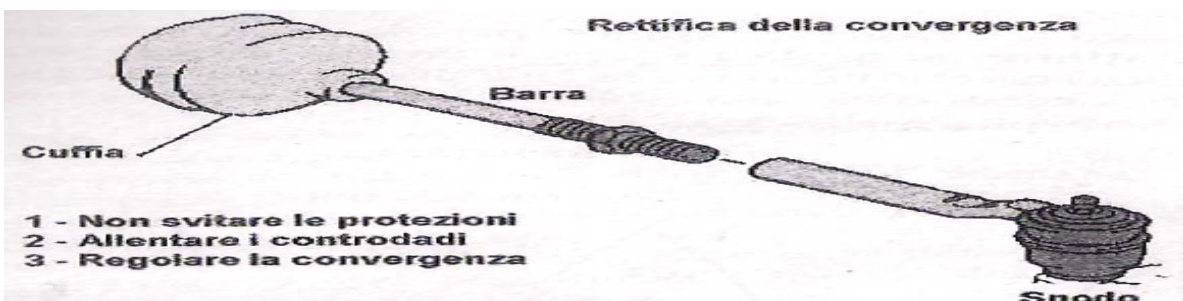
Konvergenca është këndi horizontal i formuar nga plani i rrotave të përparme në lidhje me gjerësinë simetrike të mjetit. Mund të jetë pozitive, negative ose asnjëanëse. Në përgjithësi është pozitive që do të thotë që rrotat mund të bashkohen në një pikë mjaftueshëm të largët të vendosur përpara mjetit. Kjo i lejon mjetit të ketë një aderencë më të mirë në rrugë dhe krijon një moment të rikthimit të timonit. Është një kënd i rëndësishëm për konsumin e duhur të gomave. Matet me milimetra (nga 0-3 mm) për komoditet të interpretimit të vlerave gjatë fazës së diagnozës. Figura B dhe C tregojnë rregullimin. Pjesa më e madhe e parregullsive të konvergjencës së rotave janë:



Fig.A



Fig.B



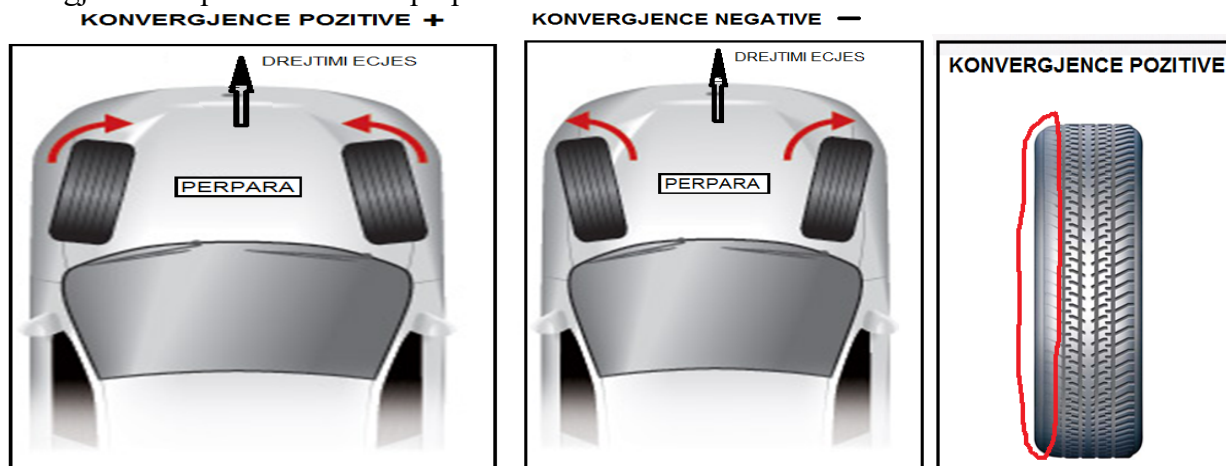
Konvergenca e parme spostet me thjeshtësi

Duke rregulluar konvergjencën e përparme nuk arrihet vlera e tolerancës e përcaktuar nga ndërtuesi:

Duke rregulluar konvergjencën e përparme, timoni vazhdon të jetë i decentralizuar:

Konvergjencë e tepërt e rrotave të përparme:

Divergjencë e tepërt e rrotave te përparme:



Konsumimi i gomave si pasojë e konvergencës jo të saktë

Konsumim të gomave

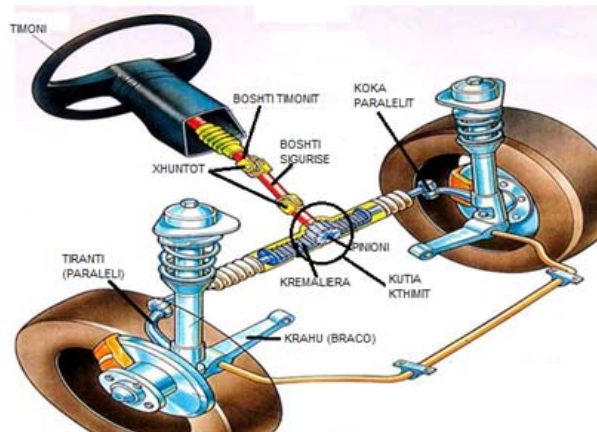
Shmangje të mjetit

Humbje e kontrollit të mjetit

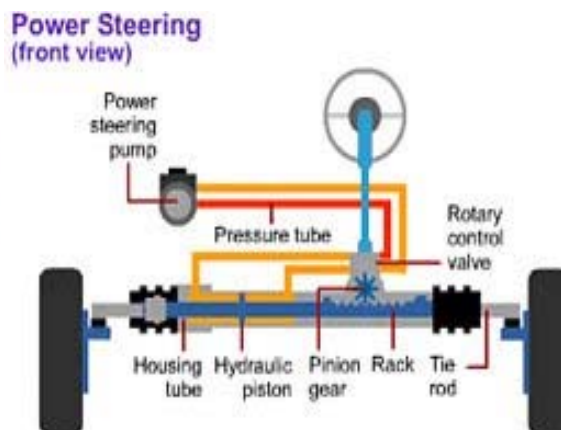
7.3 PARREGULLSI TË GRUPIT TË TIMONIT

Grupi i timonit është ajo kuti brenda së cilës rrotullimi i timonit konvertohet në këndin e kthesës së rrotave. Ekzitojnë sime të ndryshme të transmetimit **brënda** kutisë së timonit: më të përhapurat janë ato me vida pa fund dhe me sektor të dhëmbëzuar. Vida e fiksuar tek fundi i boshtit të komandimit të timonit vë në punë sektorin e dhëmbëzuar që është i lidhur me katërkëndorin e timonit.

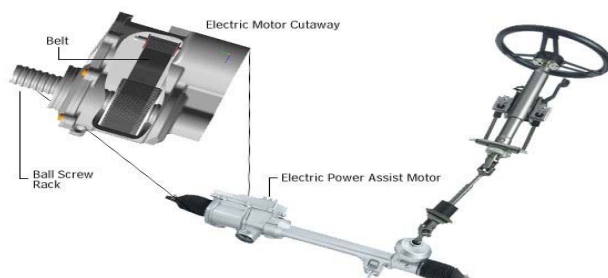
Sistemet e drejtimit ose servodrejtuesit i kemi :



Mekanik

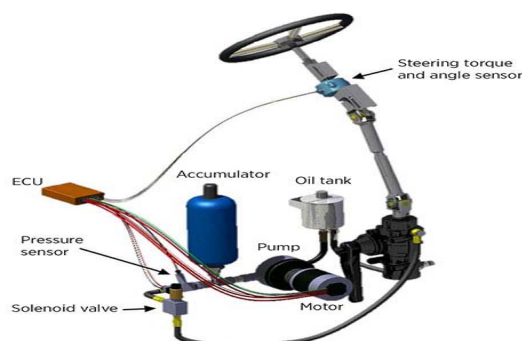


Hidraulik



ELECTRONIC STEERING SYSTEM

Elektrik



Elektrohidraulik

PARREGULLSITË E NDRYSHME QË NDESHEN NË SISTEMIN E DREJTIMIT

1. Timoni është i fortë për tu kthyer, shkaqet mund të jenë :

Presion i ulët i fryerjes së gomave – duhet të fryhen në presionin e duhur

Centrimi jo korrekt i rrotave—duhet kontrolluar konvergjenca,kampanatura,incidence

Difekt i kutisë së kthimit – duhet riparuar apo ndërruar

Difekt në pompën hidraulike – duhet riparuar apo ndërruar

Nivel i ulët i vajit hidraulik – duhet mbushur në nivelin e duhur

*Rripi i **pompës** hidraulike është dëmtuar ose këputur—duhet zëvendësuar*

Ingranazhet e kutisë së kthimit duhen lubrifikuar apo riparuar

2. Timoni është i lirë kjo sjell humbje kontrolli të mjetit në shpejtësi të mëdha , shkaqet mund të jenë :

Elemente të ndryshëm të sistemit të drejtimit si ,kokat e paraleleve, krahët e paraleleve janë të dëmtuar dhe --- në këtë rast duhen zëvendësuar

Nevojitet rregjistrimi i elementeve të sistemit të drejtimit si psh krahët e paralelit

Kutia e kthimit duhet të rregjistrohet në mënyrën e duhur

3. Timoni dridhet, shkaqet mund të jenë :

Konsumimi i elementëve të sistemit të drejtimit – duhen zëvendësuar

Susta dhe amortizatorët e parë nuk janë në gjendje të mirë

Balancimi i gomave nuk është në rregull

Gomat e para janë të shfryra

Gomat e para kanë deformime

7.4 PARREGULLSI NE ELEMENTET PËRBËRËS TË SISTEMIT TË DREJTIMIT

1. KOKA E PARALELIT

Disa nga problemet që mund të na sjellë koka e paralelit :

Carja e gominës



Khoko në kokën e paraleli

Prishja e filetave



2. TIRANTI



Disa nga problemet që mund të na sjellë tiranti :

Prishja e filetave

Shtrëmbimi i trupi

Prishja dhe xhoko në kokën sferike

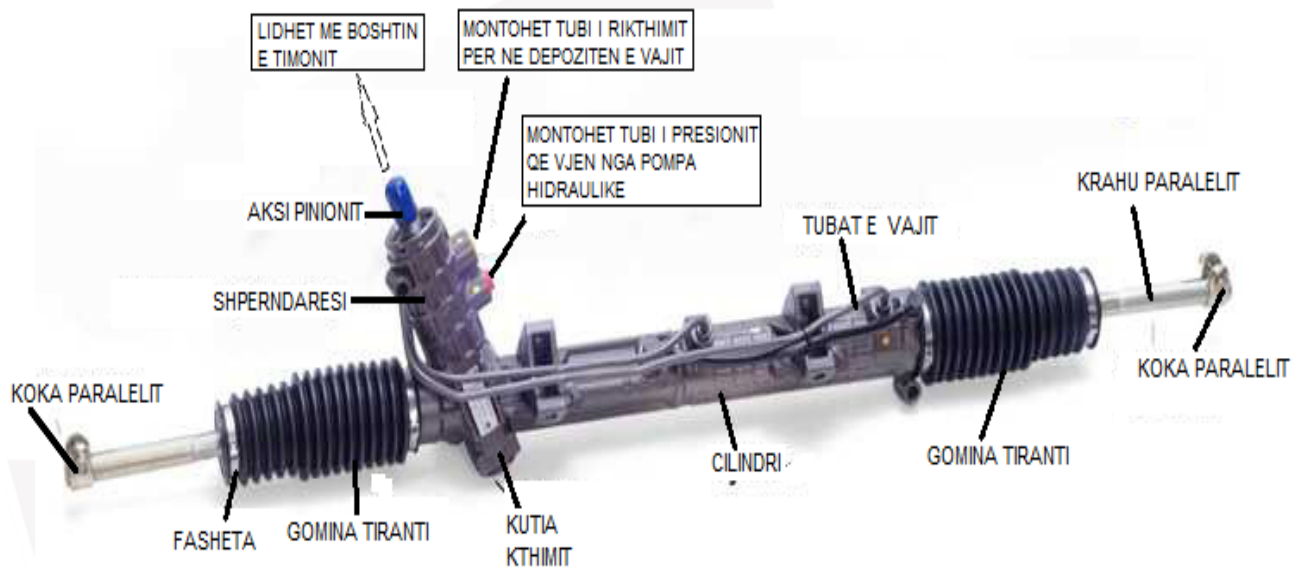
3. Gominat (fisarmonik)



Në gominat fisarmonik mund të kemi : këputje , çarje të gominës , mos fiksimi i mirë dhe mos kapja e duhur.

4. KUTIA E KTHIMIT (KREMALJERI)

KUTIA E KTHIMIT ME MEKANIZEM SERVODREJTIMI HIDRAULIK



Disa nga difektet që mund të na japë kremaljeri :

Konsumimi i dhëmbëve

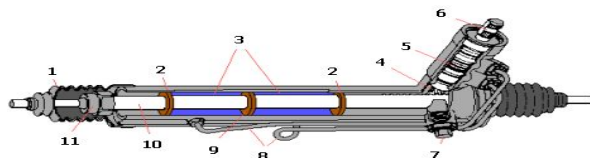
Prishja e valvulave të vajit

Carja e tubave të vajit

Carje ose dëmtim të trupit (cilindrit) të kremaljerit

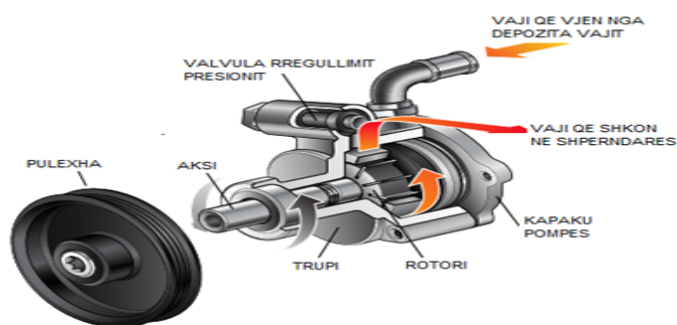
Dëmtimi i premistopave

Regjistrusi

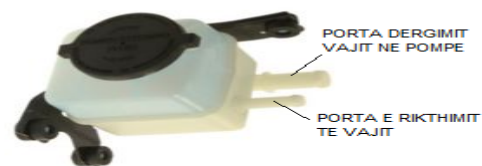


5. POMPA

POMPA HIDRAULIKE



DEPOZITA VAJIT



Disa nga problemet e që na sjell popa e hidraulikut i kemi :

Mos shtrëngimi i duhur i rripit të cilën pompa mer xhirot

Konsumimi i kuzhinëtës

Dëmtimi i trupit

Dëmtimi i valvulës të rregullimit të presionit

Dëmtimi i rotorit

Mos kapaje dhe mos shtrëngimi i duhur të tubës së vajit

Dëmtimi i depozitës së vajit të hidraulikut

6. MOTORI ELEKTRIK



Problemet qe mund të na sjellë :

Prishja e motorit elektrik

Mos kontaktimi me rrymën elektrike

Probleme me fijet e kontaktik

7. SENSORI I VOLANIT TË TIMONIT (FILMI)

NE BOSHTIN E TIMONIT



Sensori i volanit të timonit ose filmi mund të na sjellë si problem :

Në rast kur duhet ta heqim më parë duhet ta regjistrojmë e më pas mos e lëvizim , sepse mund të na cregjistrohet dhe mund të na shfaqë probleme në drejtimin e mjetit.

TEMA 8: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMEVE NDIHMËSE TË AUTOMJETIT

8.1 DIAGNOSTIKIMI I SENSORIT TE PRESIONIT TE VAJIT

Sensorët e presionit të vajit janë aktuator që drejtpërdrejt bëjnë të mundur aktivizimin e llambës spiune në kroskot e cila i tregon drejtuesit të mjetit kur presioni i vajit në motor bie nën nivelin kritik të paracaktuar ose sjell një sinjal në ECU (njësia e kontrollit të motorrit), që paralajmëron rreth presionit të ulët të vajit të motorit për të parandaluar dëmtimin e motorit. Në varësi të konstruksionit të motorit sensor i presionit të vajit mund të gjendet zakonisht në:

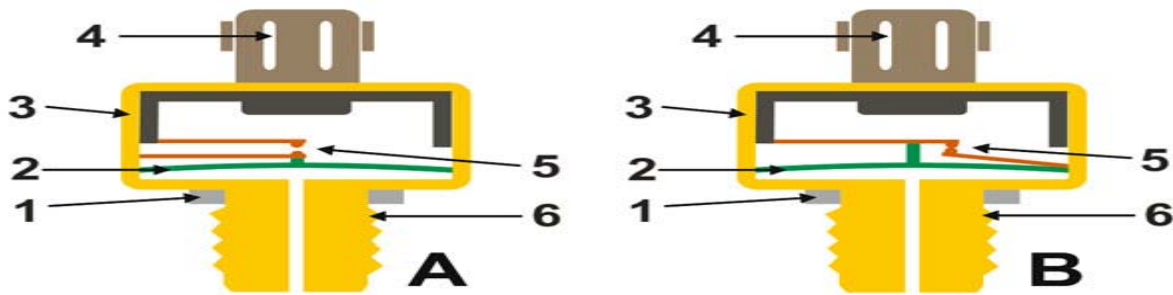


- në bllokun e cilindrit të motorit

- në filtrin e vajit si dhe në disa lloje të motorit mund të gjenden në kokën e motorit (testat).

Funksionimi i sesorit të vajit

Ky përbëhet nga një diafragmë vetë-elastike pozita e së cilës përcaktohet nga presioni i aplikuar në të. Presioni kritik i kërkuar për lëvizjen e diafragmës dhe aktivizimi (kalimi ON ose ndezja OFF) kontaktet e kalimit përcaktohen nga presioni i vajit të motorit. Kjo vlerë kritike e presionit të vajit është individuale për çdo lloj motorri dhe mund të ndryshojë. Vlera e zakonshme është midis 0.25 dhe 0.75 bar (3.5 - 11 psi). Nëse presioni i vajit bie nën këtë vlerë kritike aktivizon dritën e paralajmërimit të vajit në kroskotin e shoferit ose në disa sisteme të menaxhimit të motorit dergon një sinjal në ECU, duke paralajmëruar për presionin e ulët të vajit të motorit dhe për të parandaluar dëmtimin e motori. Kontaktet e kalimit mund të jenë të hapura ose të mbyllura.



1. Rondele 2. Diafragma 3. Trupi 4. Lidhës elektrik 5. Kontakte (A normalisht të hapura, B zakonisht të mbyllura) 6. Pjesa e filetuar.

Në figurën e mësipërme (A) tregohet një lloj sensori i presionit të vajit me kontakte normalisht të hapura dhe (B) një lloj me kontakte të mbyllura. Funksionimi i këtyre llojeve të sensoreve është krejtësisht i ngjashëm në të gjitha rastet edhe pse mund të ndryshojnë nga lloji, madhësia dhe ndërtimi sipas aplikacionit prodhues ose kërkesës së një sistemi të përdorur. Në sensorin me kontakte të hapura kur presioni i vajit të motorit arrin nivelin kritik të paracaktuar prodhon lëvizjen e diafragmës dhe aktivizon kontaktet e kaluesit, kështu që kontaktet janë të lidhura së bashku.

Diagnostifikimi dhe procedurat e testimit

Bëjmë kontrollin e shufrës së nivelit të vajit të cilën mund të ketë mungesë vaji



Matja e presionit të vajit me manometër

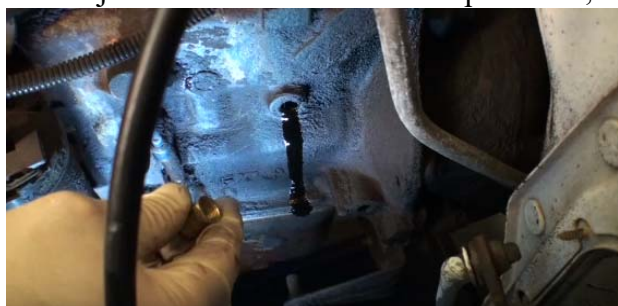


Marim paisjen e matjes së presionit të cilën na ndihmon të përcaktojmë sa e kemi presionin e vajit në motor .

Gjejmë vendodhjen e sensorit të presionit të vajit se ku ndodhet në motor



Pasi bëjmë cmontimin e sensorit të presionit , bëjmë montimin e kokës së paisjes



Pasi kemi bërë montimin e duhur të paisjes , bëjme ndezjen e motorit të cilën shohim dhe më pas se sa bar na shkon presioni .



Ndërroni kontaktet e hapura

Kontrolloni që ka një qark të hapur midis kontakteve kur motori nuk po funksionon.
Kontrolloni që ka një qark të shkurtër (vazhdimësi) midis kontakteve kur motori është në punë.
Kontrolloni vazhdimësinë dhe gjendjen e kunjëve, terminaleve dhe telave.

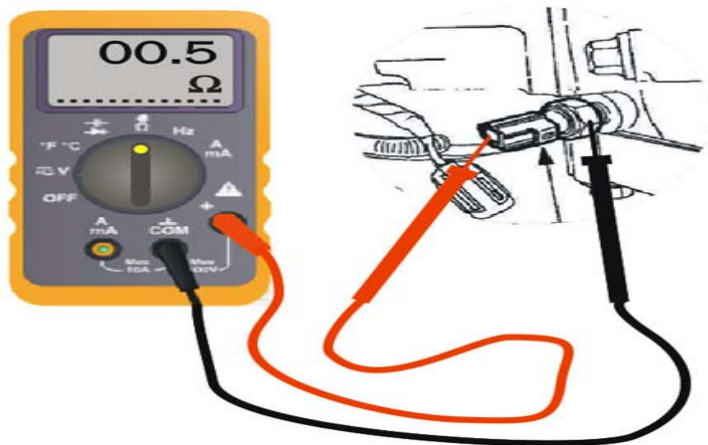
Ndërroni kontaktet e mbyllura

Kontrolloni që ka një qark të shkurtër (vazhdimësi) midis kontakteve kur motori nuk po funksionon.
Kontrolloni që ka një qark të hapur midis kontakteve kur motori është në punë.

Kontrolloni vazhdimësinë dhe gjendjen e kunjëve, terminaleve dhe telave.

Procedurat e testimit me multimetër

Hiqeni fijet lidhëse nga sensori i presionit të vajit dhe kontrolloni lidhjen ndërmjet kontakteve.

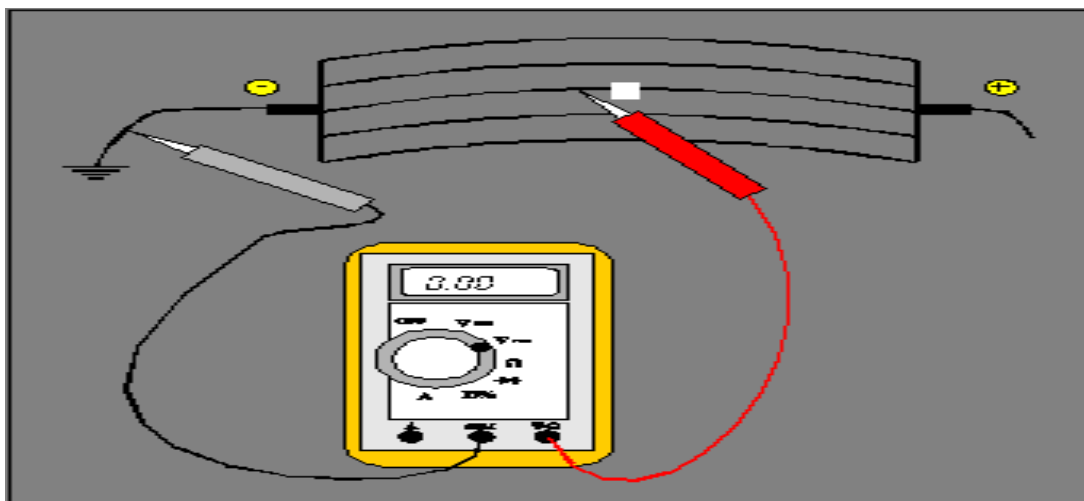


Nëse sensori është me dy kunjja kontrolli duhet të jetë në mes të pllakave. Në rast se sensori është me vetëm një kunj atëherë kontrolli duhet të jetë ndërmjet pinit dhe masës (poli negativ). Kur motori nuk po funksionon, vlera e lexuar e rezistencës elektrike nga një multimetër në rast të kalimit me kontakte normalisht të hapura duhet të jetë i pafund (kontaktet janë të shkyçura - të fikur), dhe në rast të ndërprerjes me kontaktet normalisht të mbyllura duhet të jetë zero (

kontaktet janë të lidhura - kalon ON). Kur motor është në punë vlera e lexuar e rezistencës elektrike nga një multimetër në rast të kalimit me kontakte normalisht të hapura duhet të jetë zero (kontaktet janë të kyçura - të ndezura) dhe në rast të kalimit me kontakte të mbyllura normalisht duhet të jenë të pafundme (kontaktet janë shkyçur – janë stakuar).

8.2 DIAGNOSTIKIMI I NGROHËSIT SË DRITARES TË PASME (ANTI-MJEGULL)

Rezistenca e ngrohje të dritares së pasme rearscreen (DEMISTER) është e formuar nga përçues në formë shinaqe qeramike ku rrjedh rrymë. Qeramika është mbërthyer në xhami në mënyrë që kur rryma qarkullon, nxehet duke transmetuar nxehtësinë në zonat përreth. Furnizimi me energji mund të arrijë 20 amps. Për të kontrolluar nëse një pjesë e gjurmëve të dritares së nxehtë është dëmtuar, nisni motorin dhe lidheni dritaren e pasme duke ndezur rezistencën vendosni multimetrin në matjen e tensionit DC dhe vendosni terminalin negativ (-) në masë, ndërsa me pinin pozitiv të testimit (+) gjurmoni gjurmët. Nëse gjurmët janë në gjendje të mirë, vlera e matjes do të jetë 12 volt, afër terminalit të furnizimit pozitiv dhe do të ulet kur tipi i testit afrohet në masë. Nëse shina prej porcelani është prerë në anën e parë vlera e tensionit është 0 volt, në qoftë se në vend të kësaj matja është bërë në anën e gjurmës se lidhur me pozitive vlera e matur do të jetë e 12 volt.



8.3 DIAGNOSTIKIMI I FILTRIT TË GRIMCAVE DPF TË MOTORET DIEZEL

Filtri i grimcave (pm) DPF të motoreve me naftë i vendosur në makinat me naftë të gjeneratës së fundit ruan brenda trupit të tij grimcat pm (pluhuri tipik i motorëve me naftë), por jo vetëm ato. Filtri gjithashtu grumbullon dhe hiri e krijuar nga djegia e vajit dhe ky ka një ndikim të ndryshëm në funksionimin e filtrit ndërsa grimcat eliminohen duke i djegur ato në temperatura të larta periodikisht (rigjenerimi spontan), vaji nuk mund të hiqet nga filtri dhe vazhdon të grumbullohet kilometër pas kilometri.



Kjo është arsyeja edhe pse nëse një makinë me DPF përdoret gjithmonë në kushte optimale (në rrugë autostradë dhe urbane) filtri i grimcave përdoret deri në 200.000 Km dhe ndërrohet.

Por si të kontrolloni nëse grimcat dhe hiri kanë mbyllur filtrin? Kjo është një pyetje që shumë riparues automjesh paraqesin, sidomos kur një gabim i përgjithshëm regjistrohet në njësinë e kontrollit lidhur me presionin diferencial në filtër një gabim që nuk dihet nëse vjen nga bllokimi i filtrit ose sensorin që mat këtë presion. Aktualisht kontrolli i bllokimit të filtrit është shumë i thjeshtë dhe mund të bëhet me OBD vetëdiagnozë ose thjesht me një multimetër.

Kontrolli me OBD vetëdiagnozën

Vetëdiagnoza pavarësisht nga automjeti siguron gjithmonë disa parametra për të kontrolluar shkallën e bllokimit të filtrave. Në fotot e mëposhtme ju mund të shihni dy parametrat e parashikuara për vetëdiagnozën e një 1.9TDI Golf V.

Differenza pressione attraverso il filtro particolato (FAP)	0.00
Giri del motore	819 rpm
Massa cenere (FAP)	72 g

Parametri "Ndryshimi i presionit përmes filtrit të grimcave (FAP)" na informon për shkallën e mbushjes së filtrit për shkak të grimcave. Kjo vlerë duhet të jetë gjithmonë afër zero kur automjeti është ndezur dhe motori është minimo. Një vlerë maksimale prej 200 mbar (0.2 bar) përgjithësisht tolerohet.

Parametri "shtresa e grimcave (FAP)" na informon për sasinë e hirit brenda filtrit. Këto rriten me vjetësinë e makinës dhe për këtë arsye nuk rikthehen pas rigjenerimit të filtrit. Në përgjithësi një filtër "i vjetër" ka një akumulim të grimcave mbi 50 gram.

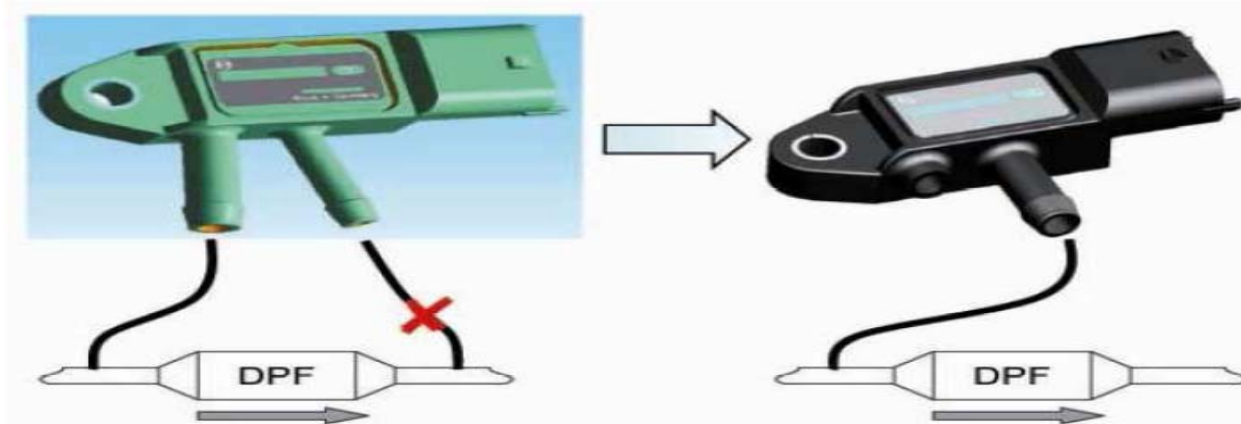
Në këtë rast mund të konkludohet se filtri është i pastër, edhe pse është vërejtur se gjatë përsheptimit presioni diferencial është rritur për 76 mbar (shih vlerat në vjollcë përfaqësojnë vlerat maksimale të regjistruar nga instrumenti gjatë diagnozës).

Ndërsa akumulimi i lartë i grimcave tregon se filtri është në fund të jetës. Kjo do të thotë se edhe duke kryer një rigjenerim të detyruar ky kurrë nuk do të kthehet në kushtet origjinale.

Në thelb nuk ia vlen rigjenerimi i një DPF që ka më shumë se 200.000 Km.

Kontrolli me multimetër

Për të kontrolluar nëse filtri është i bllokuar, përdorni të njëjtin sensor që përdor njësinë e kontrollit: sensorin e presionit të diferencimit. Ky zakonisht vendoset në dhomën e motorit dhe lidhet me anë të një ose dy tubave me filtrin.

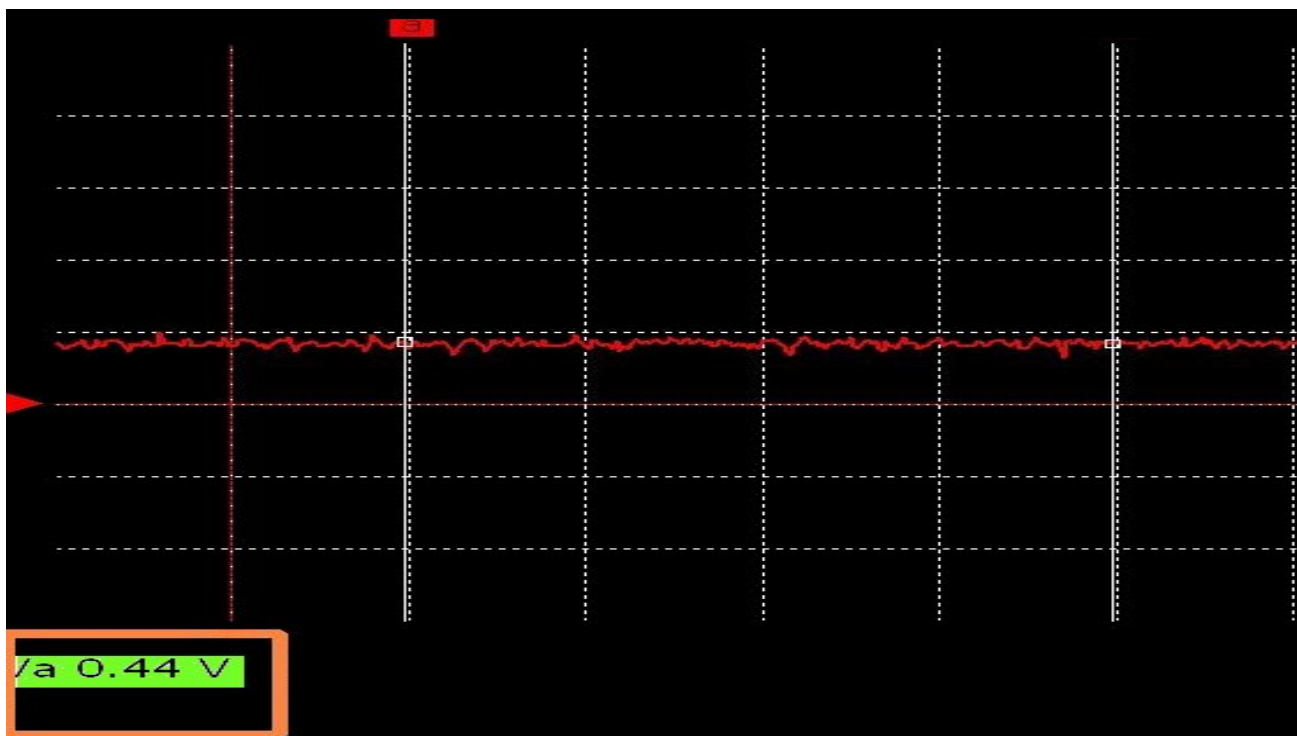


Sensori ka një lidhës 3-fijesh. Duke lënë atë të lidhur, kur kuadri është i ndezur është e nevojshme të identifikohet teli sinjalizues. Sensori ka një furnizim me energji (5 Volt), një masë (<0.25 Volt) dhe sinjal (> 0.3 Volt). Testi duhet të kryhet me automjetin e fikur dhe më pas me mjetin ndezur. Në tabelën e mëposhtme ju mund të shihni vlerat që mund të gjenden dhe kuptimin.

KUSHTET E PROVES	VLERAT E MATURA	GJENDJA E SENSORIT
Kuadri ndezur dhe motori i fikur	Rreth 0,5 Volt	Sensori funksionon
Kuadri ndezur dhe motori i fikur	Vlera mbi 5 Volt	Sensori me difekt ose kabllot
Kuadri ndezur dhe motori minimo	vlera nga 0,5-0,7 Volt	Filtri pjesërisht i bllokuar, e nevojshme një rigjenerim në rrugë duke levizur mjetin

Qarkulloni automjetin për distanca të gjata me shpejtësi të ulët

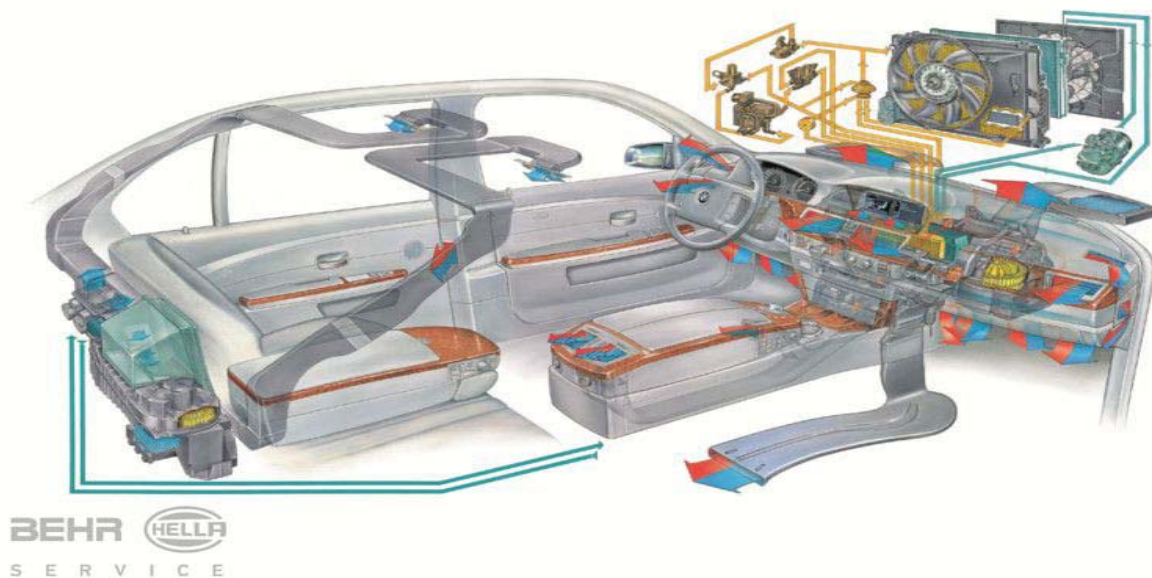
motori në punë në minimo	Vlera e presionit 0,7 bar dhe tensioni nën 1 Volt	Filtri i bllokuar, provoni një rigjenerim
motori në punë me pedale të gazit të shtypur	vlera duhet të rrijë nën 0,8 Volt	Vlerat më të larta tregojnë që filtri pjesërisht i bllokuar



Matja e kryer me oshiloskop në PIN2 të sensorit të Golf V. Vërehet se vlera është në normë e cila pajtohet me vetë-diagnozën.

8.4 MIRËMBAJTJA DHE KONTROLLI I SISTEMIT TË AJRIT TË KONDICIONUAR

Sistemi i kondicionimit të ajrit është një sistem që kërkon mirëmbajtje. Prandaj duhet të kontrollohet rregullisht për të parandaluar dëme në intervale të rregullta të funksionimit.



Intervale kontrolluese dhe ndërhyrjet

Kontrollimi i kondicionerit bëhet çdo 12 muaj dhe ndërrohet filtri i brendshëm i cili pastron ajrin nga pluhuri, erërat dhe grimcat e papastra gjithashtu nëse është e nevojshme bëhet dezinfektimi i avulluesit.

→ Inspektimi vizual i të gjitha komponentëve

- Kontrolli i funksionalitetit dhe efikasitetit
- Ndërrimi i filtrit të dhomës së pasagjerëve
- Dezinfektimi i avulluesit nëse është e nevojshme

Mirëmbajtja e kondicionerit bëhet çdo 2 vjet. Çdo vit nga sistemi i kondicionimit të ajrit deri në 10% të ftohësit harxhohet edhe tek makinat e reja. Edhe pse është normale ky proces shkakton një reduktim të fuqisë ftohëse dhe rrezikun e dëmtimit të kompresorit. Duke kaluar nëpër filtrin e tharësit ftohësi duhet të jetë i privuar nga lagështia dhe papastërtitë.

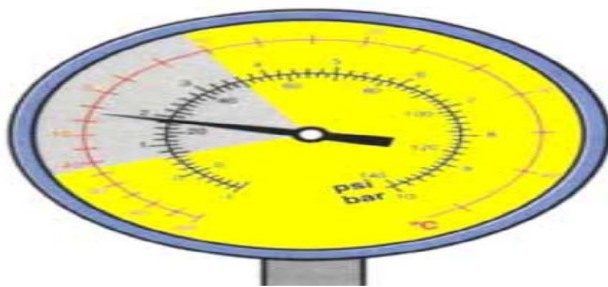
Cilat ndërhyrje janë kryer?

- Inspektimi vizual i të gjithë komponentëve
- Kontrolli funksional dhe i efikasitetit
- Ndërrimi i filtrit të tharësit
- Dezinfektimi i avulluesit nëse është e nevojshme
- Ndërrimi i ftohësit
- Kontrolloni vulën
- Ndërrimi i filtrit të dhomës së pasagjerëve

KLIMATOZATORI NUK FTOH

Në të gjitha rastet kur klimatizatori nuk ftohë sa duhet këshillohet të shikohen këto tabela diagnostikimi, ku tregohen difektet më të zakonshme, të shpjeguara me vlerat e presionit të ulët dhe të lartë. Sic tregohet në figurë, kur impianti funksionon, presionet kanë një hapësië pune brenda së cilës impiantet në aspektin pneumatik mund të konsiderohet funksionues.

Hapësira e përcaktuar me ngjyrën gri tregon fushën e punës së kompresorit me temperaturë të jashtme midis 16°C dhe 43°C.



B *Presioni i ulët*



Presioni i lartë

Tabela reference e presioneve

Temperatura e jashtme	Kompresori me cilindrate variabele		Kompresori me cilindrate fikse			
	R134a		R134a		R12	
	Ulët	Lartë	Ulët	Lartë	Ulët	Lartë
15,5	1,5/2,3	9,5/13,0	0,5/3,0	9,5/13,0	0,5/3,0	8,5/12,0
21,0	1,5/2,3	12,5/17,5	0,5/3,0	12,5/17,5	0,5/3,0	10,5/17,5
26,5	1,5/2,3	14,0/20,5	0,5/3,0	14,0/20,5	0,5/3,0	12,5/19,0
32,0	1,5/2,3	16,0/24,0	0,5/3,5	16,0/24,0	0,5/3,5	14,0/22,0
38,8	1,5/2,3	18,5/25,5	0,5/3,5	18,5/25,5	0,5/3,5	16,0/23,0
43,0	1,5/2,3	22,0/28,0	0,5/3,5	22,0/28,0	0,5/3,5	1,0/25,0

Presion i lartë "normal ose i ulët", presion i ulët "i lartë"

Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:



Presioni i ulët



Presioni i lartë

- Tubat e thithjes dhe shkarkimit të vendosur në të kundërt mbi kompresor
- Freksioni elektrik i kompresorit rrëshqet
- Rrëshqitjen e rripit të kompresorit ose organeve ndihmëse
- Valvola e shpërndarjes e bllokuar hapet në këtë rast nëse kompresori është me cilindrate të ndryshueshme, presioni i ulët ka ndryshime të vogla dhe të shpejt
- Valvola e rregullimit të cilindratës së kompresorit është me difekt (vetëm tek kompresori me cilindrate të ndryshueshme)
- Kompresori i dëmtuar

KONTROLLET:

Tendosja e duhur në rrip, xhokoja e freksionit të kompresorit, lidhja e rregullt e tubacioneve.

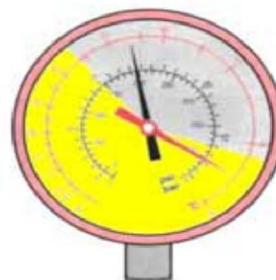
ZËVËNDËSIME TË MUNDSHME:

Valvola e cilindratës së ndryshueshme të kompresorit (vetëm në kompresorët me cilindrate të ndryshueshme), valvola e shpërndarjes.

Presion i lartë "normal ose i lartë", presion i ulët "i ulët"



Bassa pressione



Alta pressione

Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:

- Bllokimin e mundshëm, i pjesshëm ose i plotë i rakordit midis filtrit dhe avulluesit
- Valvola e shpërndarjes e bllokuar, e mbyllur ose me pengesa termostati me difekt
- Filtri i bllokuar ose i mbushur me papastërti dhe lagështirë.
- Valvola e rregullimit të cilindratës së kompresorit e bllokuar ne maksimum (vetëm tek kompresorët me cilindrate të ndryshueshme)

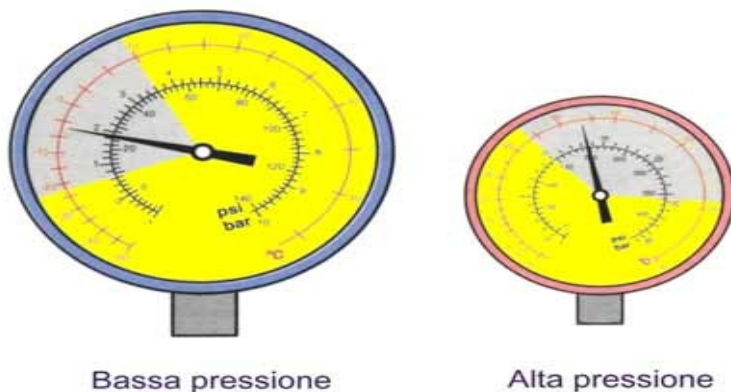
KONTROLLET:

Lidhjet dhe funksionet elektrike të termostatit, ndjeshmëria e sondës ndaj temperaturës dhe rakordet e përkulshme.

ZËVËNDËSIMET E DUHURA:

Valvola e shpërndarjes, valvola e rregullimit të cilindratës (vetëm mbi kompresorët me cilindrate të ndryshueshme) ose filtrin ndarësit të lagështirës.

Presioni i lartë dhe i ulët "normale"



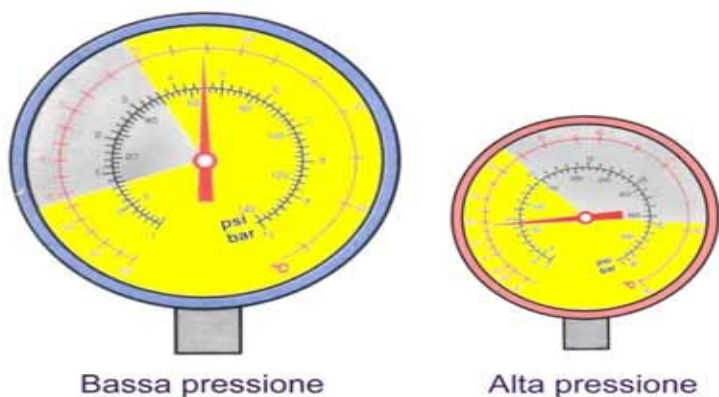
Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:

- Infiltrimin e ajrit të ngrohtë brenda grupit të avulluesit ose kabinës
- Formimi i akullit mbi avullues
- Mungesa ose përjashtim i pjesës së ngrohësit

KONTROLLET:

Funksionimi i pozicionimi i sondës së termostatit, funksionimi i ventilatorit, funksionim i saracineskës së ngrohësit.

Presioni i lartë dhe i ulët "afërsisht të njëjtat vlera "



Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në Figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:

- Rripi i kompresorit mungon, i këputur ose i regjistruar shumë të dobët
- Freksioni elektrik i kompresorit lëviz ose nuk kapet
- Kompresori i dëmtuar
- Valvola e rregullimit të cilindratës së kompresorit është difektoze

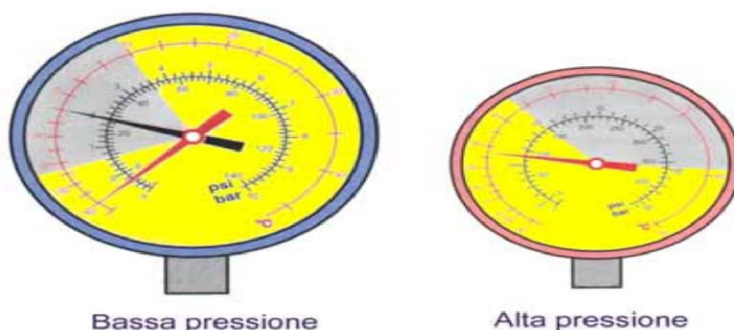
KONTROLLET:

Karikimi i rripit, takimi dhe kapja e freksionit elektrik të kompresorit, kompresori.

ZËVËNDËSIME E DUHURA:

Valvola e rregullimit të cilindratës së kompresorit, ose kompresori.

Presion i lartë "i ulët", presion i ulët "normal ose ulët"



Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:

- Mund të konsiderohet një situatë normale nëse kemi prani të temperaturave të ulta të ambientit (me të ulta se 5°C)
- Mungesë sasi të lëngut ftohës
- Valvola e shpërndarjes e bllokuar, e mbyllur ose e zënë me papastërti
- Kompresori i dëmtuar
- Bllokim i rakordeve fleksibël me presion të lartë, midis kompresorit dhe kondensatorit përpara rakordit të rikarikimit.

KONTROLLET:

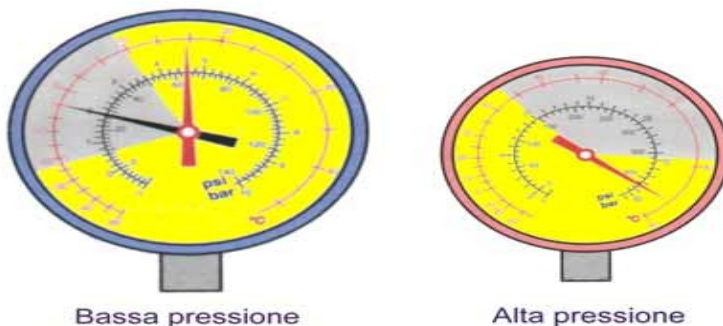
Sasia e lëngut ftohës, rakordet dhe tubacionet

ZËVËNDËSIME E DUHURA:

Valvola e shpërndarjes, ose kompresori.

Presion i lartë "i lartë", presion i ulët "i lartë ose normal"

Nëse kur lidhim manometrin, shigjetat vihen në pozicionin e treguar në figurë shkaqet e mundshme duhen kërkuar në:



- Mund të jetë konsideruar një situatë normale nëse kemi prani të temperaturave të larta të ambientit (më të larta se 40°C)
- Sasi e tepërt e ftohësit
- Prania e ajrit në impiant
- Mbinxehje e kondensatorit
- Bllokimi i rakordeve midis kompresorit dhe filtrit që ndan lagështirën, pas rakordit të karikimit
- Valvola rregullimit të cilindratës së kompresorit me difekt.

KONTROLLET

Sasia e lëngut ftohës, rakordet dhe tubacionet, pastrimi i hapësirave të fletëve të kondensatorit, ribëj veprimet e rikarikimit të lëngut për të eliminuar ajrin.

ZËVËNDËSIMET E DUHURA:

Valvola e rregullimit të prurjeve të kompresorit.

KLIMATIZATORI BIE ERË TË KEQE

Ajri përmban miliarda mikroorganizma dhe bakterie të cilat në kushte të caktuara mund të përqëndrohen në hapësira më të vogla dhe të krijojnë erëra të pakëndshme që shkaktohen nga transformimi i elementeve organike në të tjera. Pra ajri që thithim sado i pastër që të jetë përmban mikroorganizma të cilat janë te suptueshem nga sistemi ynë mbrojtës gjithmonë kur janë me sasi të vogla dhe kur sistemi ynë mbrojtës funksionon mirë. Nëse klimatizatori nxjerr erëra të këqija (si era e një dhome kur rri e mbyllur për shumë kohë), shkak mund të jenë bakteriet që gjenden në sipërfaqen e jashtme të avulluesit, ambient ideal për krijimin e mykut.

Në këto raste është e nevojshme të bëhet trajtimi me substanca antibakteriale dhe ta ripërsëritësh atë sa herë që zëvendësohet filtri i ajrit kundër pluhurave:

1. Hap dyert dhe ajros kabinën
2. Hiq filtrin kundër pluhurave
3. Zgjidh një nivel shpejtësie të ventilatorit të lartë
4. Mbyll xhamat e dyerve
5. Hidh substanca antibakteriale (ndiq udhëzimet mbi etikete), para se të vesh në punë ventilatorin
6. Rihap dyert dhe ajros kabinën, fik ventilatorin
7. Monto një filtër të ri antipluhura
8. Laj me kujdes kabinën e mjetit

Është mirë që të përdoret në mënyrën e duhur klimatizatorin për shembull disa minuta para se të zbresë nga vetura është mirë të fiket klimatizatori dhe të lihet në funksion ventilatori, në mënyrë që të thahet avulli që mund të jetë krijuar në dhomën e kondensatorit (lagështira favorizon krijimin e mykut dhe rritjen e kërpudhave).

ZHURIVIAT E TEPËRTA

Zhurma që ndihet me futjen e kompresorit për disa minuta nuk tregon një difekt të impiantit. Vetëm nëse zhurma është e vazhdueshme ose nëse lindin zhurma të vecanta atëhere difekti duhet kërkuar në:

- Rëshqitjen e rripit
- Kushineta që mban rripin ose regjistruetin të zhurmshëm,
- Rrëshqitje e freksionit të kompresorit
- Dridhje jo normale të kompresorit
- Fishkëllime që vjen nga valvula e shpërndarjes
- Gurgullima me prejardhje nga depozita e shkarkimit të kondensatorit

Në këto raste është e nevojshme të kontrollohet dhe në raste të caktuara të zëvendësohet ose regjistrohet rripi i kompresorit, kushinetat e ndryshme që mbajnë rripin ose pajisja e startimit, xhokot e freksionit elektomagnetik, valvula e shpërndarjes, fiksimi i rregullt i kompresorit, i tubacioneve dhe rekordeve, në rast zhurmash nga avulluesi kontrolloni tubat e shkarkimit të kondensatorit.

Zhurmat e kompresorit ndonjëhere nuk varen nga vetë kompresori, në fakt sasi të gabuara (tepricë apo pakicë) lëngu ftohës, valvula e shpërndarjes apo rakordet të bllokuara në mënyrë të pjesëshme apo të plotë dhe filtrimi i plotë i lagështirës mund të krijojnë zhurma gjatë funksionimit të impiantit, pra para se të zëvendësojmë cfarëdo komponenti (edhe në raste zhurmash), do të nevojitet një diagnozë nëpërmjet leximit të presioneve të impiantit.

8.5 DIAGNOSTIKIMI I LLAMPËS TREGUSE E LËNDËS DJEGËSE DHE I FSHIRËSEVE TË XHAMIT

Në makina i kemi 2 llojesh llampat treguse të karburantit *Analoge dhe Dixhitale*. Te makinat me llampën treguse Analoge kur ka paregullsi të funksionimit të saj i bëhen këto prova për të diagnostikuar. Testi i parë kur nuk tregon nivelin e lëndës djegëse është kontrolli i fishave të galixhanitit bashkojmë me një tel urë dy pinet dhe nëse shigjeta e manometrit ngrihet në maksimum atëhere difekti është në galixhant dhe nëse shigjeta e manometrit nuk lëviz do kontrollojmë nëse vjen tensini në manometër dhe këtu kemi dy mundësi:

- nëse vjen tension është prishur manometri tregues
- nëse nuk vjen tension kemi problem në linjen elektrike



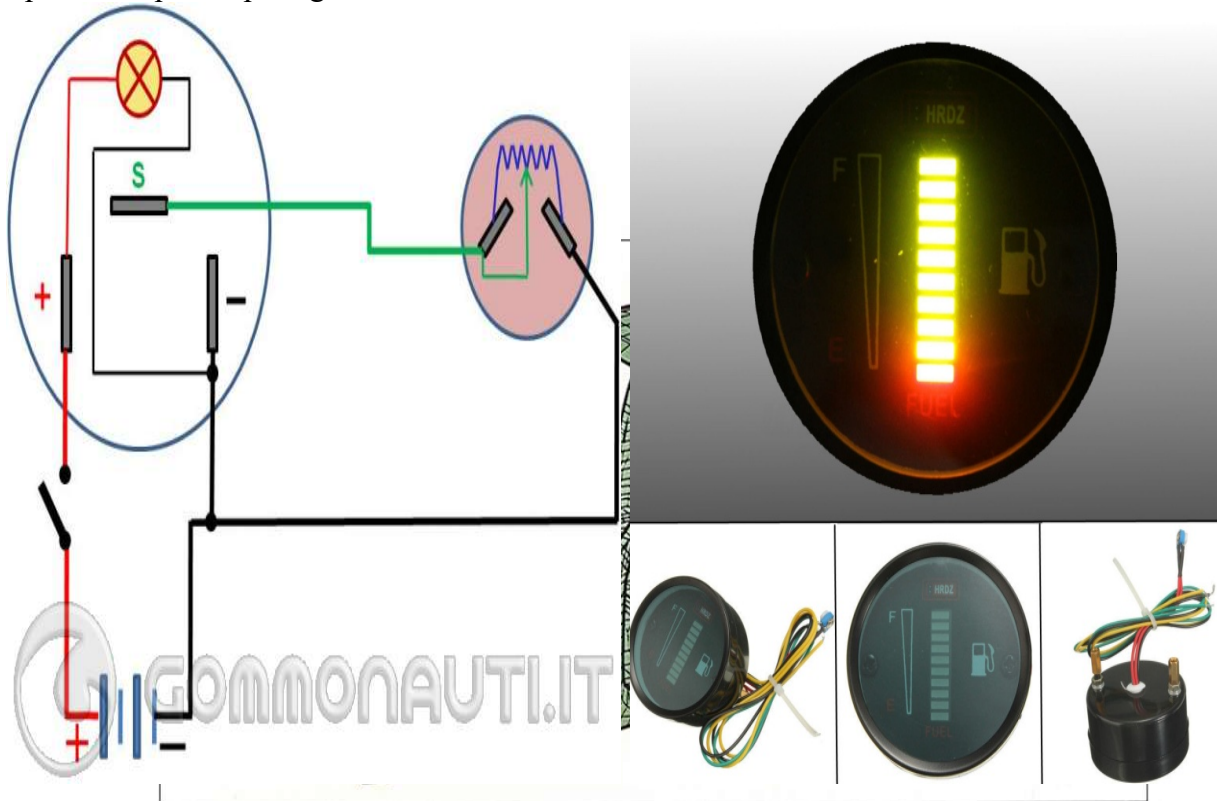
Do kontrollojmë siguresat nëse ka të djegur ose jo nëse ka e ndërrojmë, nëse jo do kontrollojmë linjën ku janë shkëputur telat. Kur problemin e kemi në galixhant do e heqim dhe do e kontrollojmë nëse ka papastërti dhe është bllokuar e pastrojmë dhe e provojmë nëse punon pastaj e rimontojmë përsëri nëse jo duhet ndërruar. Kur është prishur manometri tregues duhet ndërruar pasi manometri nuk mund të riparohet. Nëse është difekti në linjë duhet kontrolluar me Multimetër duke e vendosur njërën pince të multimetrit në fillim të manometrit dhe pincën tjetër te multimetrit te fisha e galixhaniti kështu kontrollojmë nëse ka shkëputje ose masë tek fijet gjatë rrugës dhe nëse ka cmontojmë dhe ndërrojmë fijet deri në momentin që të gjejmë shkëputjen e tyre duke bërë riparimin e plotë të parregullsisë.



Tek makinat që e kanë llampën dixhitale kur ka paregullsi të funksionimit të saj i bëhen këto prova për të diagnostikuar.

Testi i parë kur nuk tregon nivelin e lëndës djegëse është kontrolli i fishave të galixhanitit bashkojmë me një tel urë dy pinet nëse në ekranin e kompjuterit të bordit tregohet që depozita është në max me lëndë djegëse parregullsia është në galixhant nëse në ekran nuk lëviz sasia e lëndës djegëse do kontrollojmë paketën e cila mund të jetë prishur ose mund të ketë shkëputje nëse ekranin nuk ndizet.

Kontrollojmë siguresat nëse ka të djegur ose jo nëse ka e ndërrojmë. Nëse parregullsia nuk vjen nga siguresat kontrollojmë linjën ku janë shkëputur fijet. Kur problemin e kemi në galixhant do e heqim dhe do e kontrollojmë nëse ka papastërti dhe është bllokuar e pastrojmë dhe e provojmë nëse punon pastaj e rimontojmë përsëri nëse jo duhet ndërruar. Nëse është prishur ekranin duhet ndërruar pasi nuk mund të riparohet. Nëse është difekti në linjë duhet kontrolluar me Multimetër duke e vendosur njerën pincë te multimetrit në fillim të manometri dhe pincën tjetër te fisha e galixhaniti kështu kontrollojmë nëse ka shkëputje ose masë tek fijet gjatë rrugës dhe nëse ka cmontojmë dhe ndërrojmë fijet deri në momentin që të gjejmë shkëputjen e tyre duke bërë riparimin e plot të parregullsisë.



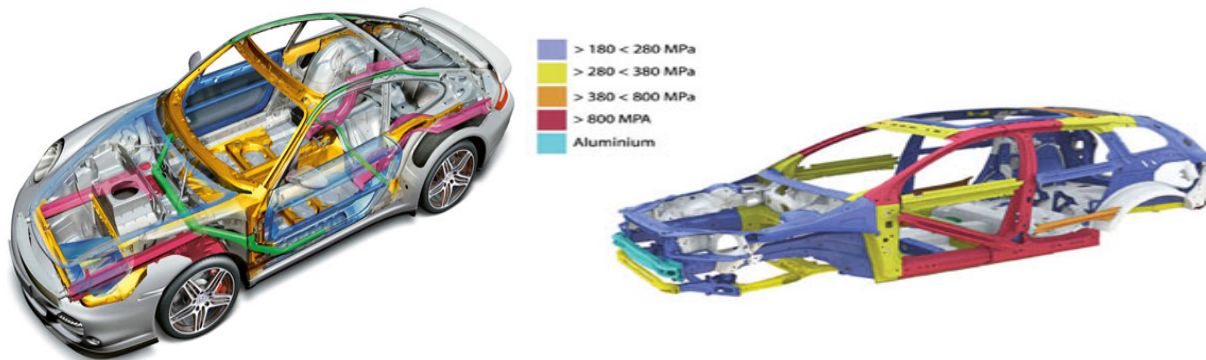
TEMA 9: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT TË KARROCERISË SË AUTOMJETIT

9.1 PARREGULLSITE NË KARROCERI

Në ditët e sotme karrcerit janë ndërtuar me kompleksitet të madh strukturor i cili lejon për të arritur në makina të performancës së lartë. Dizajni aktual i trupit është i bazuar kryesisht në ndjekjen e stabilitetit dhe kontrollit strukture pas ai janë përgjegjës për kompromiset statike dhe dinamike të cilat përballet automjetin në jetën e tyre. Një nga elementët e trupit që kërkojnë angazhim më strukturor janë këshilla e përparme dhe e pasme, pasi ato janë përgjegjëse për reduktimin e deformimeve strukture në një përplasje. Nëse kur një automjet është dëmtuar, trupi i tij duhet të riparohet kur përmasat e tij origjinale nuk janë të sakta dhe balanca dimensionale e tij zhduket pra komponentët mekanike që janë ankoruar në të janë dëmtuar. Riparimi i trupit të keq mund të shkaktojë:

- Një sjellje dinamike ose ecje jo të rregullt, me prirje për devijim e trajektores, e cila në mënyrë indirekte rrit lodhjen e shoferit.
- Konsumimn e pabarabartë të gomave
- Veshtiresi në ngjitje.
- Probleme në sistemin drejtimit dhe pjesë të tjera që korrespondojnë me organet mekanike.

- Lodhje dhe madje edhe thyerje e pikave strukturore të trupit.



Karoceria është pjesë e sigurise pasive përbëhet prej strukturave komplekse të elementeve të cilet në rast se janë dëmtuar në masë të madhe duhet të bëhen diagnostikimet dhe riparimet me rigorozitet dhe profesionalizmi maksimal teknik. Nëse goditjet që peson karroceria e automjeteve janë të perqendruar në strukturën e jashtme nuk ndikojnë në funksionimin e tyre, por nëse do të dëmtonin strukturën bazë të automjeti kjo mund të përbëjë një rrezik për drejtuesit dhe përdoruesit e rrugës. Prandaj duhet të identifikojmë dëmtimin strukturor të një shasie. Pas një përplasje gjithmonë ekzistojnë deformime të cilat sjellin dëmtimin e shasisë por është e rëndësishme të përcaktojmë se kur dëmtime strukturore.

Diagnostikimi i karrocierise është operacioni që lejon të përcaktohet me saktësi të lartë shkallën e dëmit të pësuar nga automjeti, dhe konsiston në verifikimin disa dimensione jo për të përcaktuar dimensionet specifike, por për të gjetur çfarë lloj deformimesh janë shfaqur dhe cilat pjesë janë dëmtuar nga dëmi i pësuar nga përplasje.

Në mënyrë që të verifikohet dëmtimi strukturor i trupit, rekomandohet të kryhen disa hapa të thjeshtë ku mund të identifikojmë qartë se ku është dëmi dhe si ta kthejmë atë në kushtet e tij origjinale.

Diagnostikimi përfshin hapat e mëposhtëm:

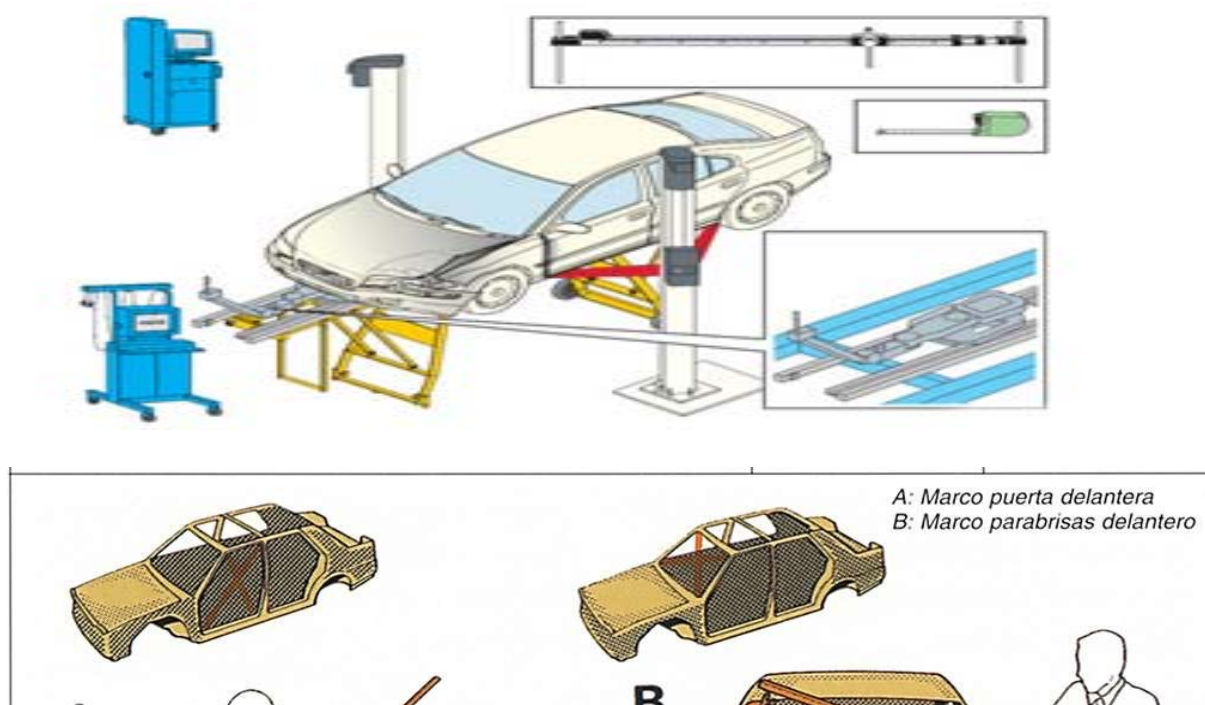
- Inspektimi vizual dhe i prekshëm, me anë të të cilit kuptohet shkalla e deformimit tek të gjitha pjesët e prekura, duke ndjekur trajektoren e palosjes dhe efektet e shkaktuara.
- Verifikimi i shtrirjes së rrotave.
- Verifikimi diagonal, me të cilat zbulohen deformime në planin gjatësor të simetrisë së automjetit.
- Verifikimi i platformës përmes së cilës zbulohet dëmi i shkaktuar nga dëmtimi.

Këto kontrolle i lejojnë operatorit të përcaktojë nëse dëmi ka ndryshuar karakteristikat e simetrisë gjeometrike, në mënyrë që të mund të analizohen deformimet. Ky lloj kontrolli mund të bëhet me një matës rrëshqitës kaliber dhe me një sërë mjetesh për t'i përshtatur ato me pikat në të cilën kontrollet duhet të kryhen.



KONTROLL VIZUAL

Kur mbaron inspektimi vizual, kontrolloni makinën me një sistem matës. Matjet diagnostike mund të bëhen me një matës të quajtur banko e matjes ku vlerësoni madhësinë e dëmit dhe pjesët që duhet të ndryshohen dhe pjesët që duhet të jenë të drejtuara. Në sistemet manuale ekzistojnë disa lloje pasi ato janë meter, matës rrëshqitës kaliber, matësit e nivelit, lidhjes dhe për sistemet elektronike të matjes mbështeten drejtpërdrejt nga një pajisje elektronike me një softuer që lejon matjen e deformimeve duke i regjistruar ato automatikisht për të kryer një veprim të saktë.

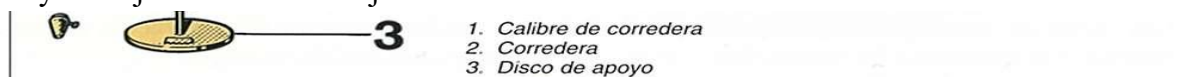


Te automjetet motorike është me rëndësi edhe matja e trashësisë së ngjyrës në karrocieri. Kjo punë mund të bëhet me instrumentin DFT-Combo, i cili është paraqitur në fig.



Instrument DFT – Combo për matjen e trashësisë së shresës së ngjyrës

Mënyra matjesh me sisteme mjeteshe manuale te shasisë.



9.2 DIAGNOSTIKIMI I NJË AKSIDENTI QË SJELL DEFORMIM TË KAROCERISË.

Analiza para fillimit të punës së rregullimit është e rëndësishme të studiohet historia e aksidentit domethënë të krijohet një imazh i asaj që ka ndodhur në momentin e aksidentit. Kjo kërkon studimin e shfaqjes së dëmit vendndodhjen dhe zgjerimin e tij dhe prej kësaj ndërtojnë një imazh të asaj që mund të ketë ndodhur në çdo fazë të aksidentit.

Kjo analize përpiqet t'i përgjigjet pyetjeve të tilla si:

Në çfarë drejtimi dhe me çfarë shpejtësie ishte automjeti në kohën e aksidentit?
Në cilin drejtim ishin prekur automjetet e tjera të mundshme dhe në cilën pikë dhe nga cili drejtim ishte makina e goditur?

Sa shpejt ishin automjetet e tjera dhe sa e vështirë ishte makina e goditur?

A ndodhen dëmtimet apo ndikojnë në pikat e tjera të makinës?

A janë dëmtuar vetëm panelet apo elementët strukturorë?

Nga analiza e mëparshme janë planifikuar punimet e drejtimit.

Planifikimi Objekti i planifikimit është të përcaktojmë të gjitha fazat e rëndësishme të punës së rregullimit para fillimit të tyre. Në planifikim merren parasysh vendimet dhe merren vendime për aspekte të tilla si:

Cilat pjesë duhet të të drejohen?

Cilat pjesë duhet të zëvendësohen?

Ku duhet të terhiqen?

Në ç'mënyrë ju duhet të kryeni terheqje të ndryshme?

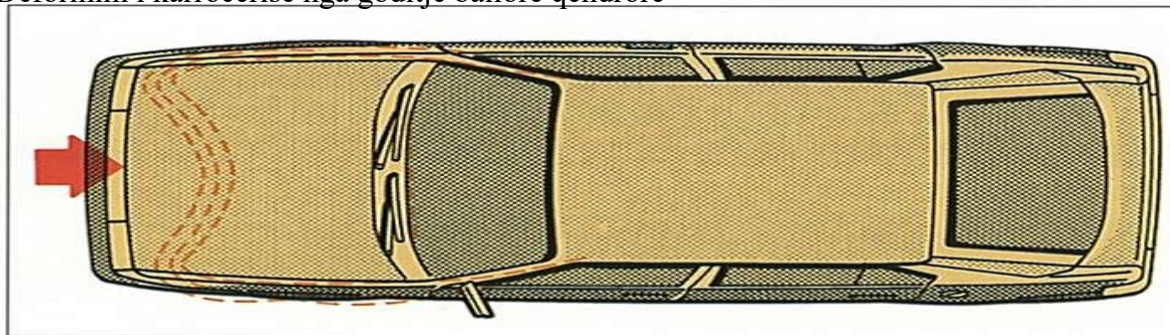
A do të bëhet terheqja e saktë e secilës pjesë gjatë punës së rregullimit ose do të përfundojë një shtrirje e parë përpara se të kryhet terheqja e saktësisë?

Rregulli i përgjithshëm në planifikim është që ju duhet të riparoni dëmin pikërisht në drejtim të kundërt me goditjen gjatë aksidentit. Në përgjithësi është gjithashtu e rëndësishme të aplikohet terheqja e njëkohshme në disa pika për të rimarrë sa më shumë riparime të jetë e mundur në të njëjtën kohë dhe për të shmangur dëmet e mundshme të reja.

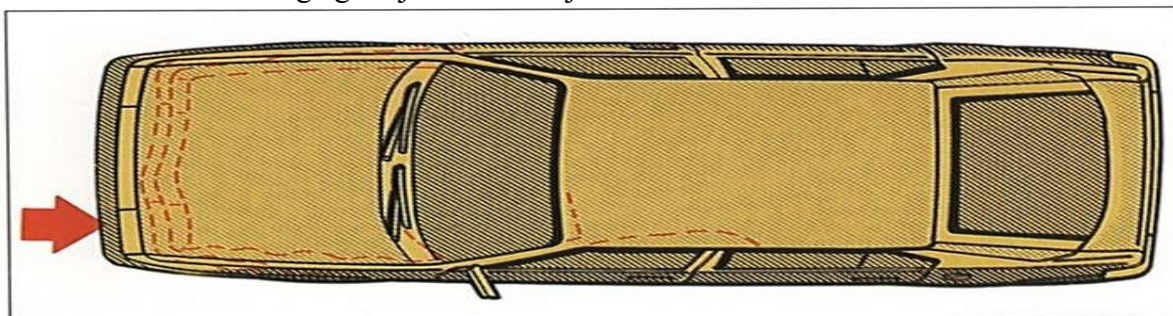
Deformimet që mund të rezultojnë nga një përplasje ndikohen nga konfigurimi i tipit të karrocërës pasi ky element është përgjegjës për shpërndarjen dhe devijimin e forcës deformuese dhe qendryeshmeria e tij varet nga forma, trashësia, materiali, lloji i bashkimit etj.

Lloje të ndryshme të deformimeve:

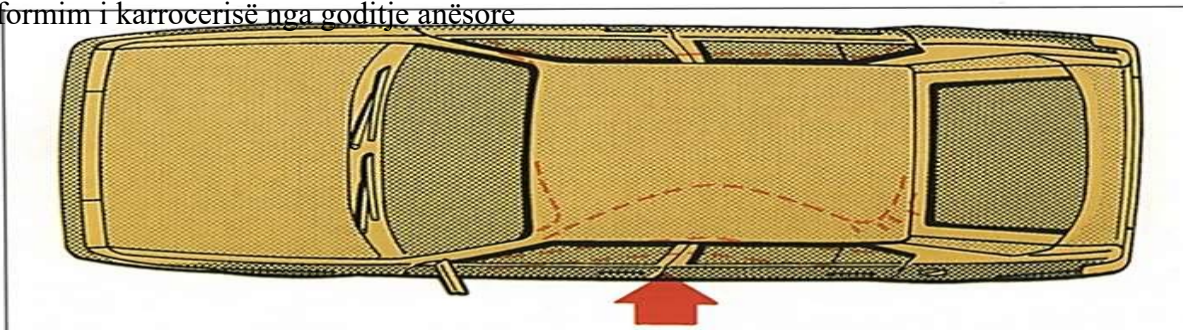
Deformim i karrocërës nga goditje ballore qëndrore

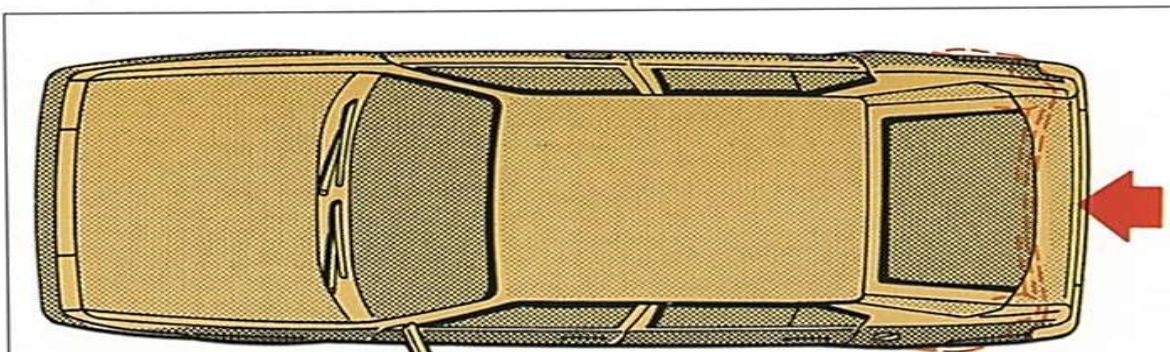


Deformim i karrocërës nga goditje ballore majtas



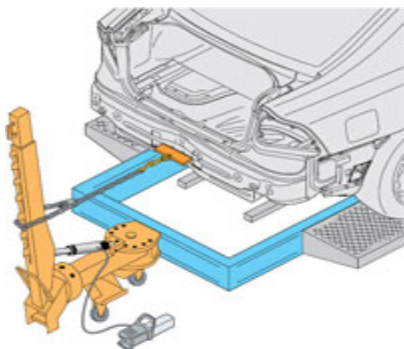
Deformim i karrocërës nga goditje anësore



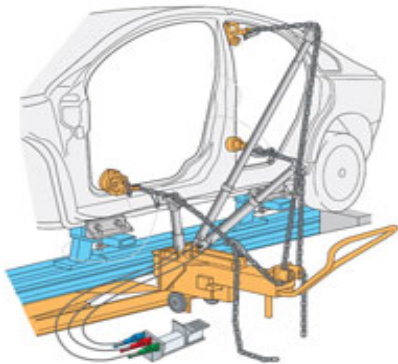


9.3 ZGJEDHJA E PAJISJEVE SHTRËNGUESE

Mbasi bëhet diagnoza, analiza dhe planifikimi dhe vendosja e mjetit në platformën tërheqëse bëhet zgjedhja e pajisjeve shtrënguese në varësi të deformimit të krijuar nga goditja.



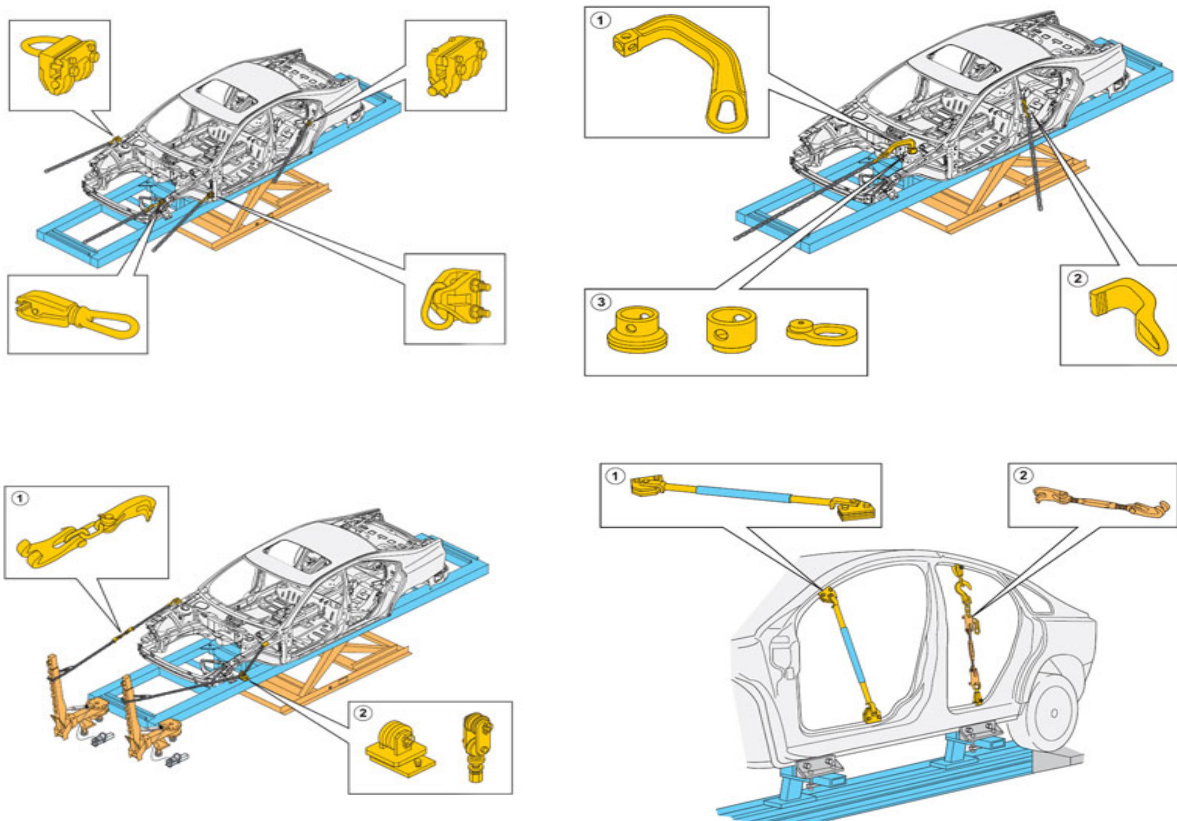
Kriku tërheqës hidraulik Në përgjithësi ky lloj konsiderohet më i lehtë për t'u përdorur, sepse është më e lehtë të kuptohet madhësia e shtrirjes dhe forca që nevojitet.



Pajisja tërheqëse në shume pika

Një avantazh i kësaj pajisje është se mund të zgjasni disa pika në një kohë. Bëhet fjalë për krijimin e forcave kundër atyre që vepruan në momentin e goditjes duke tërhequr sa më shumë vende të jetë e mundur në sipërfaqet e ngjeshura në kohën e aksidentit.

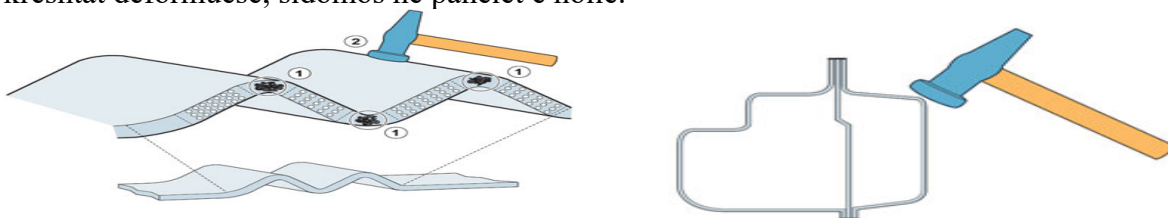
Lloje të ndryshme lidhësish dhe shtrënguesish për riparimin e deformimeve të ndryshme



Shtrirja e eliminimit të tensionit

Shtrirja e eliminimit të tensionit është e nevojshme për të rindërtuar formën dhe për të eliminuar streset në pjesët e dëmtuara.

- Kërkon përdorimin e një çekiçi për të eliminuar streset që kanë ndodhur në trup në kohën e ndikimit.
- Gjatë shtrirjes duhet të praktikohet një goditje e eliminimit të tensionit.
- Punoni në qoshet, skajet dhe kreshta deformuese (jo në sipërfaqe të sheshta).
- Rekomandohet të rrafshosh me çekan për të planifikuar dhe për të vendosur kur punoni në kreshtat deformuese, sidomos në panelet e hollë.



9.4 KONTROLLI I PËRSHTATJES DHE HAPËSIRAVE PAS RIPARIMIT BËHET ME KËTO LLOJE SISTEMESH

- *Sistemi i matjes tre dimensional* lejon matjen hapësinore të karrocërisë së automjetit. Për këtë është e nevojshme për të gjeneruar një sistemin koordinativ origjina e të cilit duhet të përcaktohet dhe orientohet në mënyrë të përkryer në lidhje me trupin. Këto koordinata jepen nga prodhuesit e plataformave diagnostikuese të cilat kanë të memorizuar dimensioneve të furnizuara nga prodhuesi i automjetit. Këto dimensione janë përcaktuar dhe paraqiten individualisht për secilin model.

Sistemi i matjes i kompjuterizuar

Evolucioni i shpejtë i mjeteve diagnostikuese të matjes së karocersisë ka çuar në zhvillimin e sistemeve të kompjuterizuar për verifikimin e dimensioneve të trupit, të cilat mundësojnë kontrollin e plotë gjeometrik të automjetit. Këto sisteme lejojnë veprimet e mëposhtme:

1. Verifikimi i karocersisë me të dy grupet mekanike të grumbulluara dheunassembled.
2. Verifikimi i pjesëve të jashtme të trupit.
3. Vizualizimi i zhvendosjeve të milimetrit gjatë shtrirjes së karocersisë.
4. Marrja e disa raporteve për shtypjen e rezultateve që ruhen në kujtesë.
5. Krijimi i kartave për ato automjete për të cilat informacioni nuk është i disponueshëm.

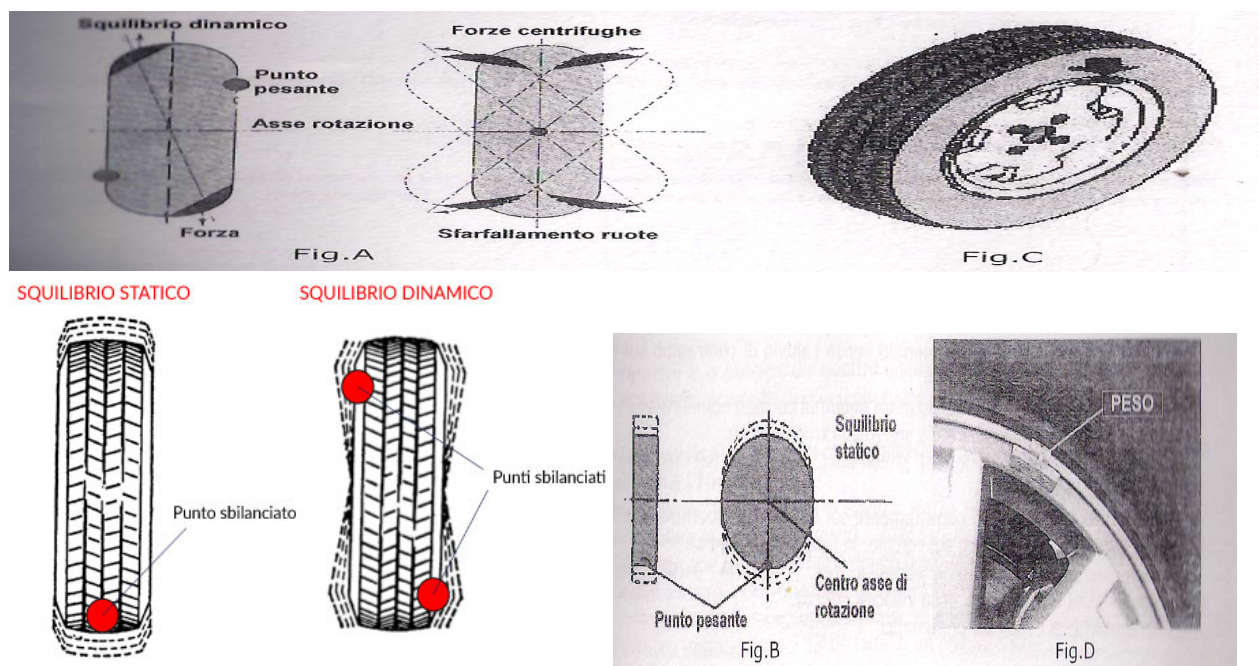
TEMA 10: DIAGNOSTIKIMI I PARREGULLSIVE TË SISTEMIT TË ECJES SË AUTOMJETIT

Diagnostikimi i parregullsive të sistemit të ecjes së automjetit bazohet në kontrollin e rrotave, gomave, disqeve, gjeometrisë dhe balancimit të rrotave, pjesëve mekanike të grupi të rrotës, shasisë dhe formës dinamike të automjetit.

10.1 DIAGNOSTIKIMI DHE KONTROLLET E PARREGULLSIVE NË RROTAT E AUTOMJETEVE

Parregullsitë në balancimin të rrotave:

Defektet e vibrazionit të rrotave mund të varen kryesisht nga pamjaftueshmëria e balancimit të grupit gome-disk që vjen ose nga rrotat e deformuara ose nga gomat e konsumuara në mënyrë të parregullt. Defektet që mund të krijohen për shkak të mosbalancimit vijnë nga mungesa e ekuilibrit dinamik, statik dhe parregullsi të tjera të listuara më poshtë.



Çekulibrimet statike të rrotave :

Rrota që dridhen ose kërcejne në sipërfaqen e rrugës (makina lëviz dhe vërehen çrregullime dhe dridhje të veçanta kjo ndodh nga joqëndërsia ose uniformiteti i gomës në batistradë.

Mungesë ekuilibri dinamik të rrotave :

Dridhje e rrotave (Mjeti shfaq dridhje tek timoni, sidomos në një shpejtësi të madhe).

Luhatje dhe dallgëzim i makinave në pjesën e pasme (Retrotreno):

Luhatje dhe gurgullimë në pjesën e përparme (Avantreno) :

Luhatje të mëdha ose vibracioneve tek timoni:

Dridhje të volantit te drejtimit në shpejtësi të ulët (30-40 km / h) :

Dridhje dhe vibrime të shumta dhe të bezdisshme tek timoni dhe autotelajo në shpejtësi të mesme dhe të lartë :

Vibrime ose dridhje të mëdha te karrocëria dhe tek chassia-telajo:

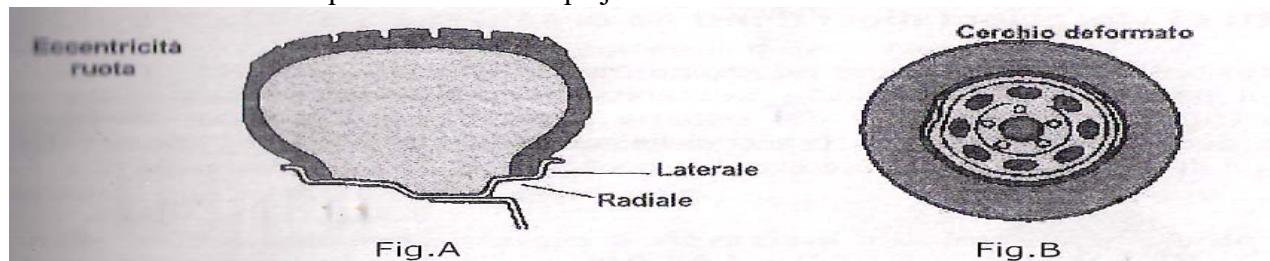
Vibrime ose dridhje tek timoni, por vetëm pasi janë ndërruar gomat e aksit të përparëm më atë të pasëm:

Difekte të formës të shkaktuara nga forca anormale: Forcat anormale që mund të shfaqen tek gomat janë kryesisht forca radiale dhe ako laterale, të shkaktuara nga ngurtësia e rrotave, kilometrazhi i tepërt, vjetërsi e madhe. Difektet më të mëdha që shfaqin vese të formave te gomat janë:

Parregullsitë në grupin disk gome në automjeteve:

Me parregullsitë e disqeve dhe gomave kuptohen deformimet dhe jashtëqendërsitë (radiale dhe anësore).

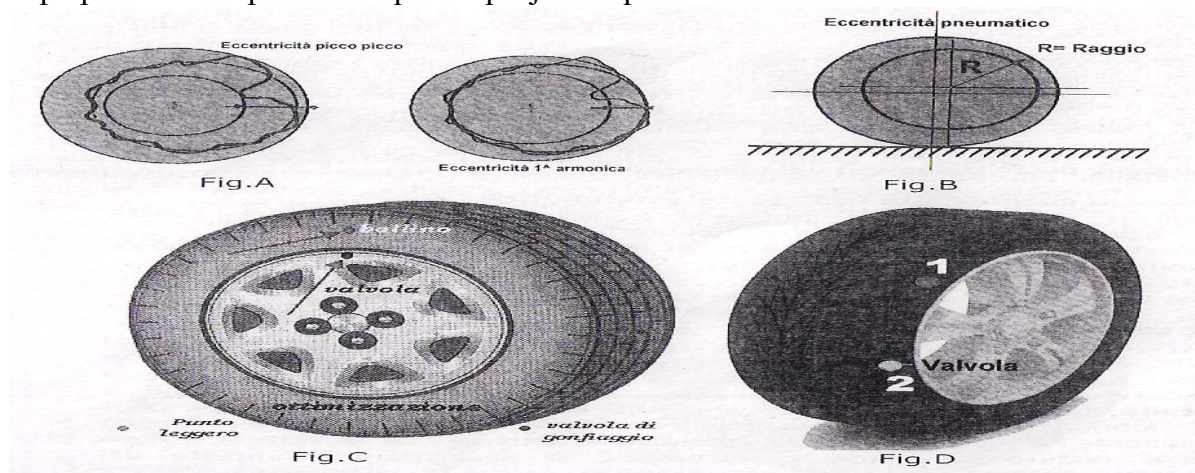
Problemet më të mëdha që ndeshen tek disqet janë:



Disqe të rinj prej celiku me jashtëqendërsi të madhe radiale ose anësore të prodhuar keq:

Dridhje të gomave në shpejtësi të ulëta

Difekte të jashtëqendërsisë dhe ovalizimit të gomave: Varen kryesisht nga rrumbullakësia e gabuar e gomave mbi disqet ose nga difekte të ndodhura gjatë ndërtimit ose montimit. Duke dashur të rregulojmë gabimin e jashtëqendërsisë, vështroni figurat C-D. Bulonat e ngjyrosur duhet të përputhen. Ndër problemet që shfaqen janë të poshtë renditur:



Ovalizim i gomave dhe deformim tek batistrada:

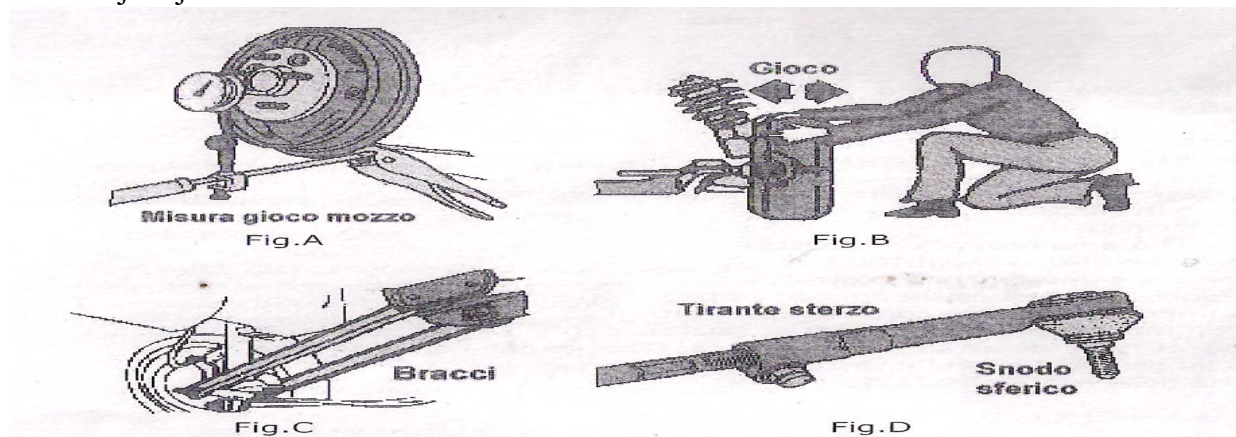
Jashtëqendërsi e tepërt radiale e gomave (diametri nuk përputhet) :

Shtypje e gomave radiale: Shtypje kalimtare e gomave për shkak të qëndrimit të përzgjatur pa lëvizur të automjetit edhe nëse është i ri. Kjo dukuri është aq e lartë sa është edhe kohëzgjatja e

qëndrimit të makinës pa lëvizur. Mund të jetë e përkohshme ose e përhershme. Ajo e përkohshme mund të eliminohet duke rrotulluar gomat në një reth 180°. Ai i përhershëm është më i vështirë për tu zgjidhur për këtë arsye nëse automjeti shfaq probleme të dukshme gjatë ecjes është e nevojshme zëvendësim komplet i gomave të dëmtuara.

Gomat e reja, sapo të montuara e të cekulibruara me më shumë se 45 gram në një anë:

Difekte vibrimi për shkak të organeve mekanike: Vibrimet e automjetit që ndodhin për shkak të organeve mekanike varen kryesisht për shkak të lëvizjeve të shumta të grupit bucele-kushinetë-bosht i rrotës ose nga lëvizje të sistemit të kthimit, si nyje sferike, kokat e paraleleve ose krahët e suspensionit. Pjesa më e madhe e problemeve të vibrimit është e shkaktuar nga organet mekanike të automjetit janë:



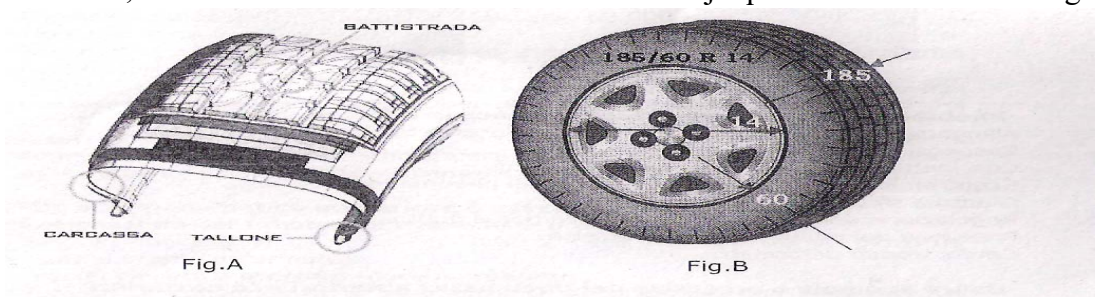
Dridhje dhe vibrim i rrotave të parpame:

Vibrimi mekanike të automjetit në 70-80 km/h por vetëm gjatë përshpjetimit ose zvogëlimit të shpjetësisë:

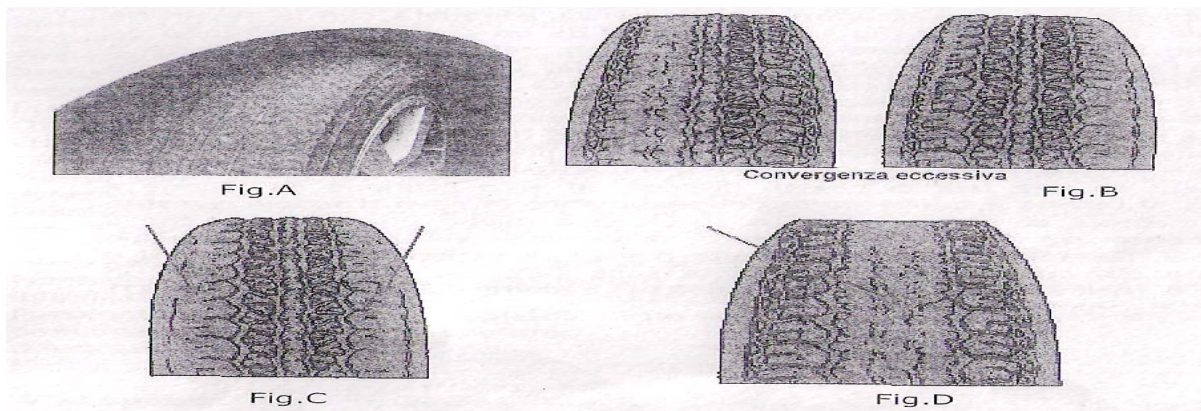
Lëvizje të shumta, dridhje ose vibrime tek marshi dhe tek sotorskoka në shpejtësi të ulët (40-50 km/h):

10.2 DIAGNOSTIKIMI DHE KONTROLLET E PARREGULLSIVE NË GOMA DHE DISQE.

Parregullsitë e gomave: Gomat janë disa mbështjellje elastike të mbulimi të rrotave, që kanë funksionin të transmetojnë në terren presioni e duhur të peshës së automjetit dhe të sigurojnë një kontakt të përshtatshëm me sipërfaqen e rrugës. Goma është e përbërë nga një mbulesë e përbërë nga gome, pëlhure, fiye pambuku dhe nejloni dhe rrjetë metalike. Pjesa që lidhet direkt me rrugën quhet batistrade, e cila është e modeluar me brazda dhe skalitje që rrisin kontaktin me rrugën.



Difekte të konsumit të gomave. Këto difekte janë të shkaktuara kryesisht nga moskujdesi gjatë përdorimit, si mirëmbajtje e gabuar e rrotave, presion fryrjeje i lartë ose i ulët, ekuilibrim dhe rregullimi që nuk janë kryer asnjëherë. Nga problemet më të madhe janë gjithashtu:



Goma me pamje të jashtme konkave dhe shumë të degraduar:

Konsum jo normal ose i tepërt i gomave të përparme ose të pasme:

Goma te përparme ose të pasme të konsumuara tek batistrada ose te pjesët anësore:

Konsum i brendshëm i tepërt i gomave të përparme:

Konsumi i jashtëm i madh I gomave të përparme:

Konsumim jo i njëjtë i brendshëm vetëm tek gomat e përparme:

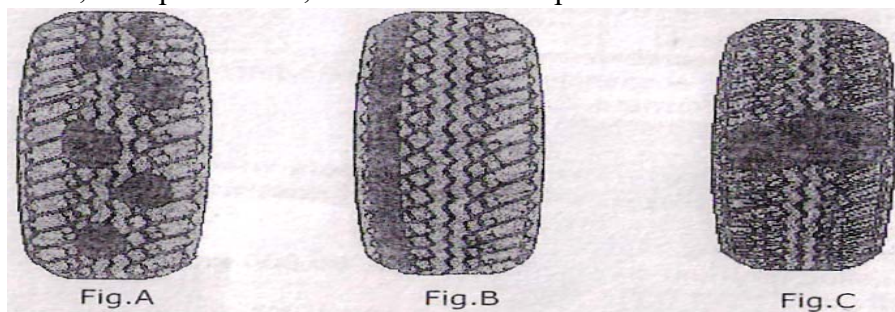
Konsumim jo i njëjtë i jashtëm vetëm tek gomat e përparme:

Konsumim i tepërt e lokalizuar në mes të rrotës:

Degradim i shpejtë ose konsumim i gomave (pas 15.000-20.000 km):

Një gomë e vetme e pasme e konsumuar në mënyre jo të rregullt:

Difekte të zhumës ose të kërcitjeve: Këto difekte të gomave shkaktohen kryesisht nga konsumi jo uniform i batistradës, të cilat shkaktohen nga një moskujdesje si ekuilibratura e pamjaftueshme e rrotave, presioni i fryrjes i gabuar, konvergjenca mes dy akseve nuk është kryer, difekte të amortizatorëve, të sospensioneve, ose të frenave. Tek problemet më të rëndësishme kemi dhe:



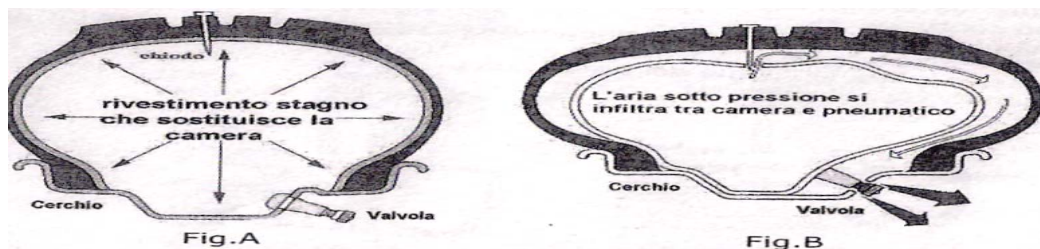
Kërcitje e gomave në kthesë ose në rrugë drejtvizore:

Goma e pasme me batistrade me konsumim të shkallëzuar:

Batistrada me pulla ose kanale të lokalizuara në pika të ndryshme:

Oshëtim të forta ciclike në shpejtësi të mesme dhe të lartë:

Difekte të fryrjes të rrotave: Difektet e humbjes së ajrit të gomave janë të shkaktuara vecanërisht nga hyrja e trupave të huaj tek batistrada ose për dëmtimin e disqeve ose e valvulës së fryrjes. Tek problemet më të mëdha kemi:



Humbje e presionit të tepërt të gomave të tipit tubless:

Humbje e presionit të tepërt të gomave me dhomë ajri ose komardare:

Humbje e ajrit nga disqet tubeless:

Difekte të plajes ose të prishjes së gomave: Plaja ose prishja e gomave si shkëputja e batistradës, varen kryesisht nga ecja e përzgatur me presion fryrje të gabuar ose prej konsumimit të tepërt të gomave ose prej vjetërsisë ose nga kilometrazhi i tepërt të përshkuar me to. Nga problemet më të mëdha janë:

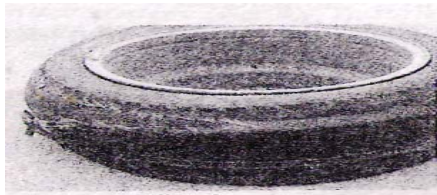


Fig. A

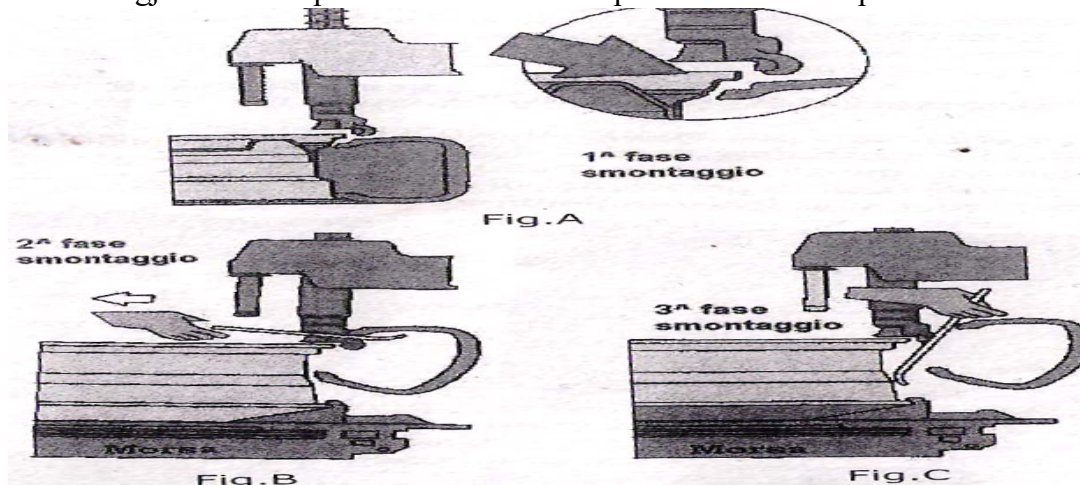


Fig. B

Plasje e papritur, lëshim ose thyerje anormale e gomave:

Shkëputje e batistradës së një gome:

Parregullsi të montimit dhe çmontimit të gomave: Janë difekte që kryesisht janë të shkaktuara nga mekaniku teknik gjatë fazës së punimit në oficinë. Tek problemet më të shpeshta kemi:



Një gomë e re nuk arrihet të fryhet tek pajisja e çmontimit:

Vështirësi të heqjes së gomës nga disku:

Rrota nuk arrihet të çmontohet nga disku (me pajisjen tradicionale të çmontimit të gomave):

Vështirësi në montimin e gomave tek disku (me pajisje tradicionale të çmontimit të gomave):

Në fazën e montimit, thembra e sipërme e gomës nuk arrihet të fiksohet tek disku:

Difekte të stabilitetit dhe të aderencës:

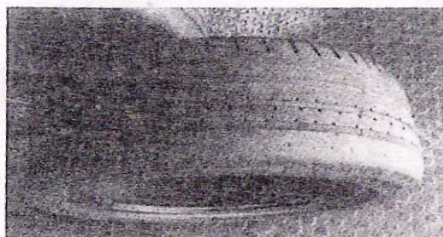


Fig. A

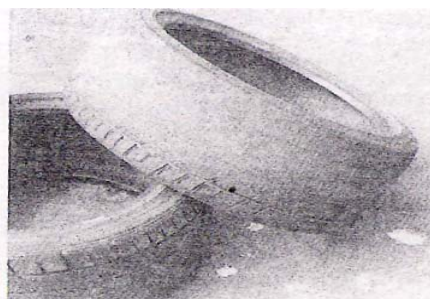
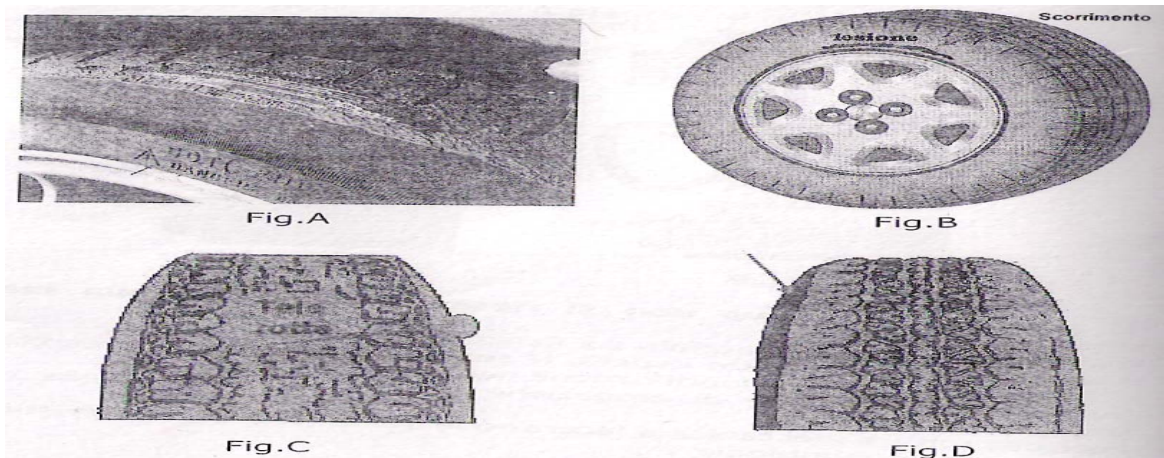


Fig. B

Rrotat kanë aderencë të vogël dhe ngecje në rrugë:

Rrotat nuk arrinë të kapërcejnë ujin:

Parregullsi të jashtme të gomave: Këto difekte varen kryesisht nga sa arrihet që të duken fijet e vogla të çelikut ose nga prania e gërvishtjeve afër thembrës nga prania e fluskave tek skeleti i gomës që shkaktohen për shkak të përplasjeve ose nga faktor të ndryshëm si presion fryrjeje e gabuar, mënyra e drejtimit. Nga problemet më të shpeshta që na paraqiten janë :



Fluskë e jashtme që shfaqet në anën e gomës:

Goma me dëmtime të dukshme afër thembrës:

Gomë me rrjepje ose shenja konsumimi mes batistradës dhe skeletit:

Goma me dëmtime të madhe të brendshme, që mund të dallohen vetëm pasi të jetë çmontuar disku:

Goma me përkulje nga brenda të dukshme tek skeleti, pasi është montuar goma në disk dhe fryrë me presionin e duhur:

Goma me prerje të thella tek skeleti:

Thyerje, avari të thembrës së gomës:

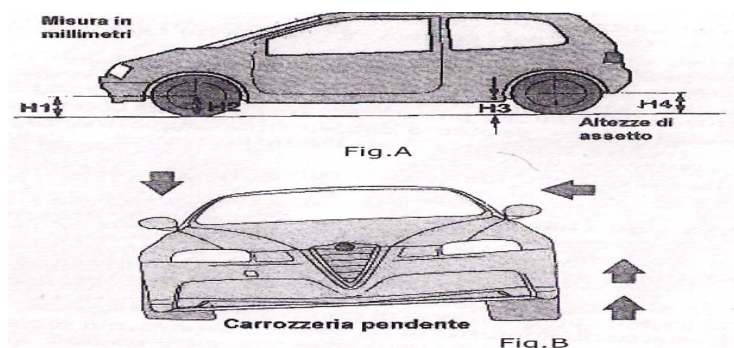
Telat e vegjël që ndodhen në pjesët anësore dhe fijet e çelikut tek ana e jashtme e gomës bëhen të dukshme:

Abrasion dhe vijeze të zeza përgjatë skeletit të gomës:

Rritje e tepërt e temperaturës së gomave:

10.3 PARREGULLSI TË ASETIT TË RROTAVE

Problemet më të mëdha që mund të shfaq trupi i makinës, janë të lidhura me anomalitë e mëposhtme:

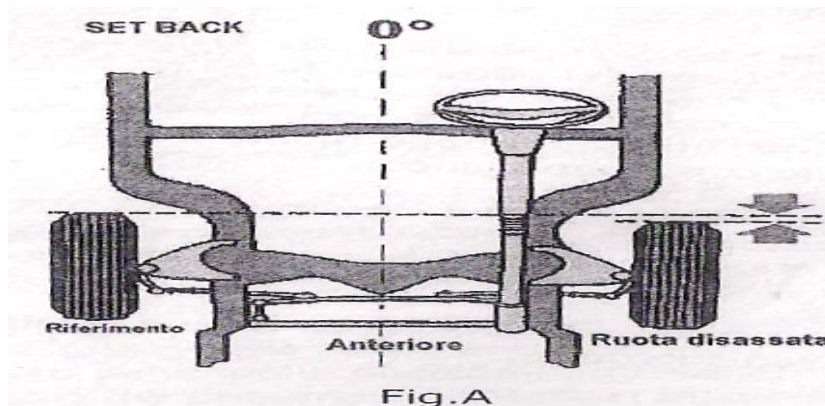


Lartësia e aseptit të makinës shumë e ulët ose e gabuar:

Karroceria e makinës është shumë e anuar nga një anë:

Ngritje e trupit në pjesën e përparme të automjetit në fazën e përsheptimit:

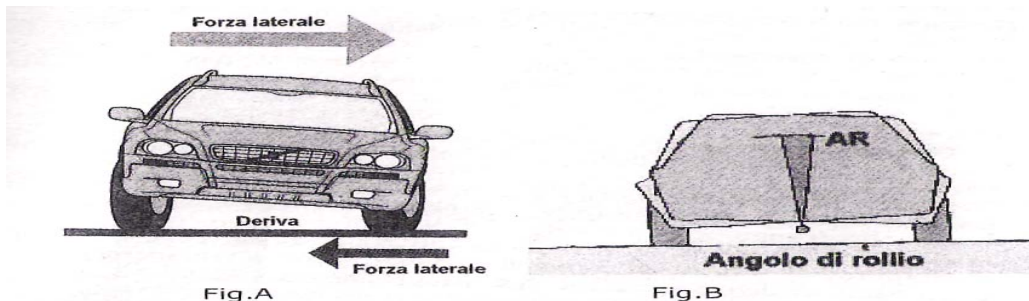
Parregullsi të simetrisë së rrotave (set back): Është një distancë që tregon se njëra nga rrotat e përparme është e spostuar më përpara ose mbrapa në lidhje me tjetrën. Matet me milimetra. Mund të jetë e dobishme për të treguar deformime tek telajo. Nuk ka ndikim tek përdorimi i gomave. Është e pranishme edhe tek rrotat e pasme. Mund të varroj nga 0 tek 10 milimetra. Difektet më të mëdha që gjejmë janë:



Largësia e set back mes rrotave është shumë e lartë:

Distaca e set back mes rrotave të pasme shumë e lartë:

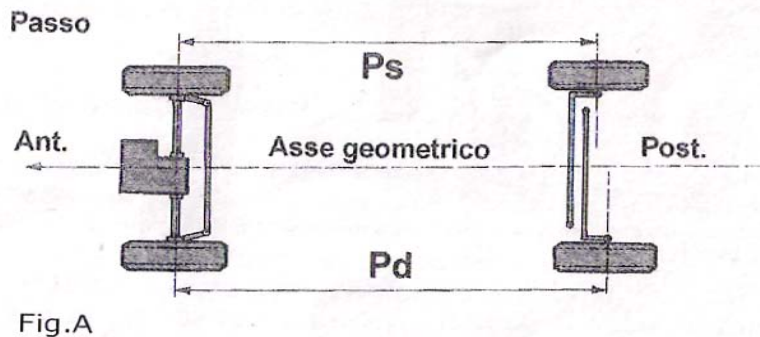
Parregullsi të sotosterzo ose sovrasterco: Sotosterzo ka të bëjë me humbjen e aderences së rrotave të përparme. Është tipike e mjeteve me tërheqje të përparme e motor të përparëm. Quhet kështu një mjet që ka prirje të marrë kthesën me një rreze më të madhe se ajo gjeometrike që i cakton pozicioni i timonit dhe mekanizmi i kthimit. Sovrasterco është humbja e aderencës së rrotave të pasme. Është tipike e mjeteve me tërheqje të mbrapshme dhe motor të përparëm. Quhet kështu një mjet që ka prirje të marrë kthesën me një rreze më të vogël se ajo gjeometrike që i përcakton pozicioni i timonit dhe mekanizmi i kthimit. Difektet më të mëdha që takohen janë:



Automjeti ka shumë sotosterco në kthese, me humbje aderence të përparme:

Automjeti ka shumë sovrasterco në kthese, me humbje të aderences të pasme:

Parregullsi të hapi të makinës dhe të telajos së karrocërisë: Hapi është largësia mes bucelave të rrotave të aksit të përparëm dhe ai i bucelave të rrotave të akseve të pasëm. Matet me milimetra. Shërben për përcaktuar kuadraturën e telajos dhe atë të karrocërisë. Mund të variojë nga 0 në 10 milimetra. Mund edhe të jetë e ndryshme nga krijimi i mjetit nga ana e majtë tek ajo e djathtë. Difektet më të mëdha më të cilat takohemi janë:



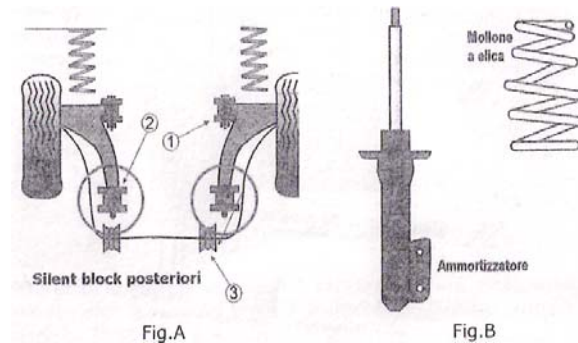
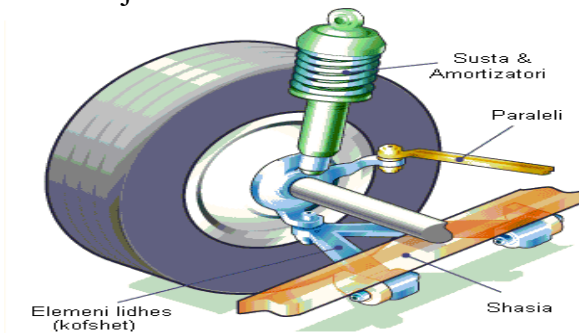
Hapi i mjetit është shumë i ndryshëm nga e majta tek e djathta:

Paisje elektronike për diagnostikimin e parregullsive të asetit të rrotave të automjeteve



10.4 PARREGULLSI TË SJELLJES DINAMIKE TE MJETIT

Një sjellje e mirë dinamike e mjetit ka të bëjë vecanërisht me një sërë faktorësh dhe të parametrave që lidhen me: suspensione në gjendje të mirë, amortizator eficient, krahë vibrues në rregull, gomina dhe silenciatore (silent block) të pakonsumuar, susta të rregulluara, aksi i rrotave në vije të drejtë, goma uniforme dhe me një konsum të rregullt. Parregullsit më të mëdha me të cilat takohemi janë:



Ecja e mjetit është shumë e ngurtë ose e fortë:

Lëvizje ose paqendrueshmëri gjatë ecjes së mjetit, si në ecje të drejtë dhe në kthesë:

Humbje anormale e drejtimit të mjetit, në fazë përsheptimi dhe ngadalësimi:

Mjeti humb drejtimin ose spostohet mbrapa pasi ka kapur një gropë ose ka kaluar një rrugë të prishur:

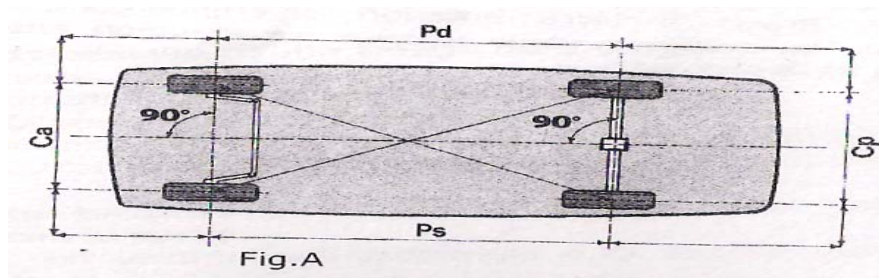
Humbje anormale e drejtimit të mjetit si në rrugë të drejtë dhe në kthesë:

Pasi janë zëvendësuar amortizatorët, mjeti vazhdon të ketë një sjellje dinamike negative, me kërcime ose humbje anormale të drejtimit:

Parakarrocëria ka një lëkundje të tepërt:

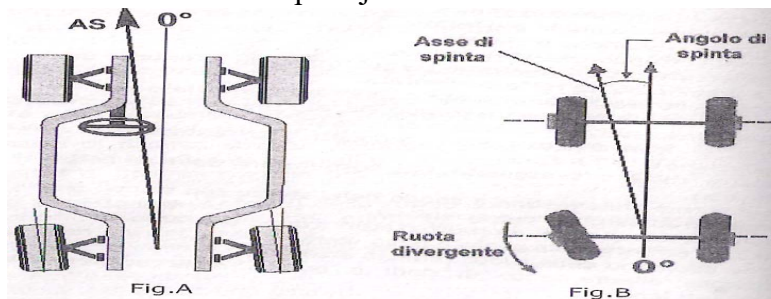
Parregullsi të karrexhatës të mjetit: Karrexhata e mjetit është distance mes qendrave të zonave të gjurmëve të rrotave të njëjtit aks. Matem me milimetra. Mund të jetë e ndryshme nga aksi I përparëm tek ai i pasëm. Largësia mes ture nuk duhet të jetë më e madhe se 30-40 milimetra gjerësi.

Parregullsitë më të mëdha me të cilat ndeshemi këtu janë:



Karrezhata e përparme e ndryshme nga ajo e pasme, në një mjet ku janë të parashikuara karrezhata të njëjta:

Parregullsi të kendit të shtyrjes të rrotave të pasme: Këndi i shtyrjes dhe këndi i rrotave të pasme i përcaktuar nga njëra nga dy rrotat e pasme jashtë konvergjence ose divergjence. Matet me gradë dhe minuta të para. Duhet të jetë sa më afër zeros. Mund edhe të varjoj nga 0° tek $0^\circ 15'$. Parregullsitë me të cilat takohet më shpesh janë :



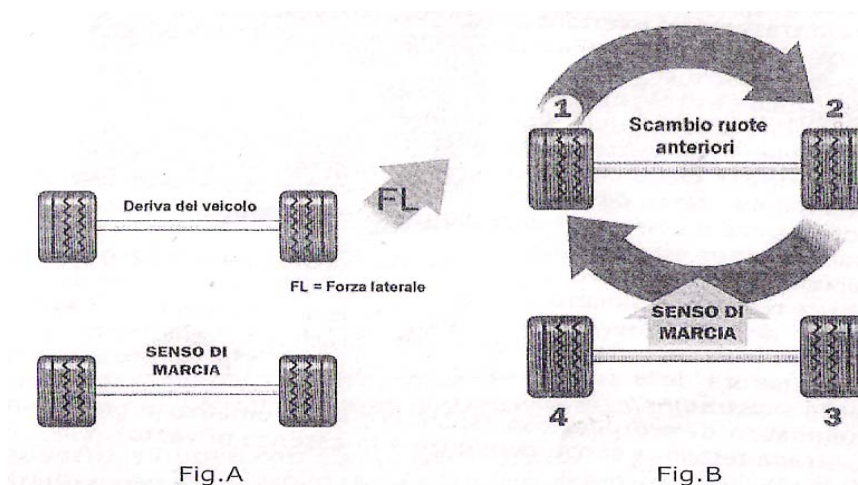
Këndi i shtyrjes së pasme i lartë si për shembull $0^\circ 30' / 0^\circ 40'$

Mjeti ka një anim diagonal dhe në një rrugë të drejtë:

Humbje e drejtimit në kthesë ose ulje e mbajtjes në rrugë të aksit të pasëm:

Parregullsi të tërheqjes dhe të shmangjes së mjetit: Me këtë kuptohet spostimi lateral i mjetit i provokuar nga defomacioni transversal i gomave. Këndi i shmangjes varion nga 0 në 10° . Mund të provokojë paqëndrueshmëri të drejtimit dhe pas pak metrave të përshkuara. Mund të eliminohet ose të lehtësohet duke ndryshur pozicionin e montimit të gomave tek disqet duke kthyer rrotat e përparme sipas pikave 1 dhe 2.

Mund edhe të varet nga këndet gjeometrik të rrotave, si kampanatura, konvergjencia. Parregullsitë me të cilat takohemi më shpesh janë:



Mjeti tërheq gjithmonë nga e djathta:

Mjeti tërheq nga një anë në rrugë të drejtë, por vetëm pasi janë ndërruar gomat e aksit të përparëm me atë të pasëm:

Mjeti tërheq nga e majta në rrugë të drejtë pasi ka marrë një kthesë në të majtë, tërheq nga e djathta pas një kthese nga e djathta:

Devijim i tepërt ose tërheqje e gomave të reja me strukturë radiale:

Parregullsi të decentralizimit të timonit: Në fazën e rregullimit të aksit të rrotave varet kryesisht nga gabime të matjes nga ana e operatorit ose nga vese të mjetit si për shembull një drejtim i gabuar i akseve të pasme ose për deformacione mekanike të urës ose akse të ngurta për shkak të përplasjeve. Dhe një drejtim i gabuar i rrotave të përparme mund të shkaktojë decentralizim të timonit.

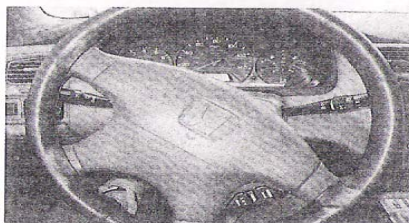


Fig.A

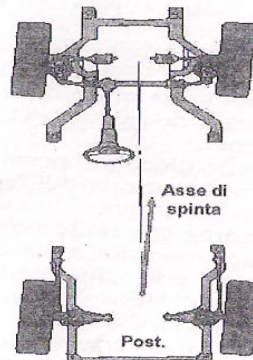


Fig.B

Timoni i shtrembër ose me orientim tjetër:

Automjeti i ri me timon të decentralizuar:

Timoni i decentralizuar ose i shtrembër:

10.5 PARREGULLSITË DHE DIAGNOZA E SOSPENSIONEVE, MOCOS, KUZHINETAVE DHE AMORTIZATORËVE.

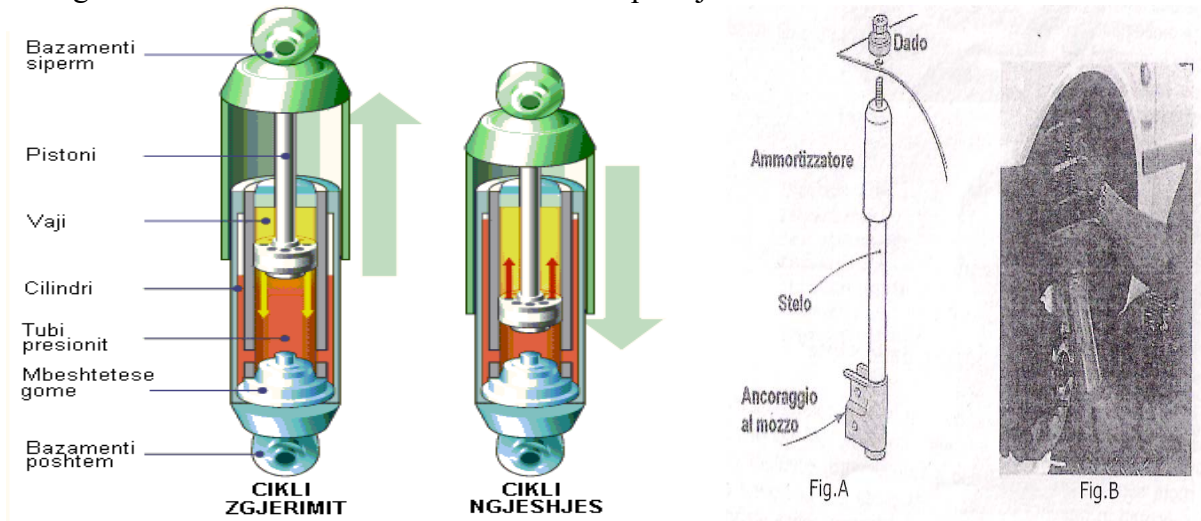
Suspensionet janë disa lidhje elastike mes mjetit dhe rrotave dhe kanë funksionin të përthithin një përplasje të shkaktuar nga parregullsia e rrugës. Rrotat e përparme të automjetit janë gjithmonë të pajisura me suspensione të pavarura secila nga dy rrota kjo ka prioritetin të vibroj në mënyrë të pavarur nga njëra tjetra. Të këtij tipi mund të jenë dhe suspensione të pasme por më shpesh tek e gjithë ura e pasme e lidhur me dy rrotat dhe vibron në lidhje me telajon dhe trupin. Suspensionet janë të përbëra nga krah, leva, tërheqësi dhe nga susta që mund të jenë si balestra ose elike. Gjithashtu janë të pajisura me amortizator gati gjithmonë të tipit hidraulik edhe pse tendenca aktuale është ajo për të adoptuar amortizator me gaz (azot). Difektet me të cilat takohemi janë: zhurma, kërcitje “depërtimit” të mbështetësit, rrjedhjes të lëngut nga amortizatori, amortizimit joadekuat, përcitjes të mbështetësve elastik pneumatikë etj.



Parregullsi të amortizatorëve:

Amortizatorët janë organe që kanë funksion të shpërbëjnë energjinë e vibrimeve elastike të suspensioneve. Përgjithësisht amortizatorët janë të ndërtuar nga cilindra të mbushur me një vaj të vecantë brenda të cilit rrëshket një piston: ky vaj vepron si një qëndrueshmëri i detyruar nga pistoni të kaloj përmes një seri gropash të vogla. Amortizatorët mund të jenë hidraulik ose me gaz (azot).

Parregullsitë më të cilat mund të takohemi më shpesh janë :



ZHURMA, TROKITJA, KËRCITJA DHE DEPËRTIMI I MBËSHTETËSIT

Plasje ose thyerje e amortizatorëve teleskopik:

Amortizator të zhurmshëm dhe në lëvizjen më të vogël:

Përplasje dhe goditje të amortizatorit:

Bokolat e gomës janë konsumuar

Mbështetësi elastik i thyer

Bokolat metal-gomë të amortizatorëve janë konsumuar

Amortizatorët nuk funksionojnë

Zhurma në urën e prapme

Trokitja nga “depërtimi” i sistemit mbështetës

Amortizatori është çliruar ose janë konsumuar bokolat e gomë

Kushinetat e rrotave janë konsumuar ose iu ka rritur boshllëku

RRJEDHJA E VAJIT NGA AMORTIZATORI

Hermetizuesi i rezervuarit është dëmtuar ose është çliruar dadoja e rezervuarit

Hermetizuesi e pistonit është konsumuar

Dëmtimi mekanik i pistonit, pistoni është konsumuar aq sa është zhdukur shtresa e kromit

AMORTIZATORI NUK FUNKSIONON MIRË “DEPËRTIMI” I SHPESHTË, LUHATJA E AUTOMJETIT

Sasia e vogël e vajit në amortizator

REZISTENCA E VOGËL GJATË HAPJES SË AMORTIZATORIT

Konsumimi i valvules kthyese

Unaza e pistonit është thyer ose është konsumuar

Pistoni ose cilindri janë dëmtuar

REZISTENCA E VOGËL GJATË MBYLLJES SË AMORTIZATORIT (“RËNIA”)

*Valvula mbyllëse nuk hermetizon mirë për shkak të zhytjes ose dëmtimit të pjesëve të tij
Susta e valvules rrjedhëse është deformuar*

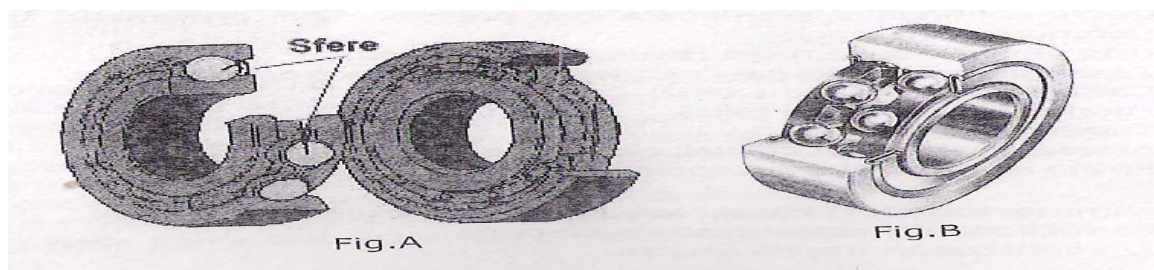
TROKITJA DHE KËRCITJA E AMORTIZATORIT

Bokolat e gomës në lidhjen e poshtme, respektivisht te sipërmet janë konsumuar

Pluhur mbrojtësi i dëmtuar

Ka mbetur sasi e vogël e vajit për shkak të rrjedhjes

Parregullsi të kuzhinetave të bucelave dhe të rrotave: Kuzhinetat janë organe që lidhin pjesë në lëvizje rrotulluese e që kanë për funksion të zvogëlojnë fërkimin. Kuzhinetat e vendosura tek ura e pasme ose te rrotat janë në përgjithësi të tipit rrotullues të përbëra kështu nga dy unaza të modeluarane mënyrë që të formojë drejtimin e një sërë elementesh që rrotullohen brenda duke lejuar kështu një ecje pa tërheqje. Kuzhinetat me rrotullim mund të jenë sferike, me nyje ose me kunjë. Difektet më të cilat takohemi janë:



Konsum i parakohshëm i kuzhinetave me rrul konik të mocove: