

BVHR3VT03(AV) - Hreyflar - viðgerðatækni

Hlusta

Hreyflar, viðgerðatækni

Einingafjöldi: 3

Prep: 3

Forkröfur: BVHR3BV02

Fjallað er um almennar kröfur og kröfur framleiðenda um viðgerðatækni. Farið er yfir verkfæri og tæki sem notuð eru til vélaviðgerða, notkun þeirra og meðferð. Skoðun og mæling á einstökum vélahlutum til að meta ástand þeirra, m.a. slit, áverka og sprungur. Verkefni um ákvörðun ventlatíma.

Þekkingarviðmið

- reglum sem gilda um hreinlæti og skipulag vinnu við vélbúnað hreyfla
- almennum kröfum og kröfum framleiðenda um viðgerðatækni
- verkfærum og tækjum sem notuð eru til vélaviðgerða, notkun þeirra og meðferð
- skoðun og mælingu á einstökum vélahlutum til að meta ástand þeirra, m.a. slit, áverka og sprungur

Leikniviðmið

- mæla og meta ástand hreyfilbúnaðar
- yfirfara kerfi sem tengjast hreyflinum: kælikerfi, loftinntakskerfi og útblásturskerfi
- taka strokklok af hreyfli og setja það á aftur samkvæmt fyrirmælum framleiðanda
- yfirfara ventlabúnað og gera nauðsynlegar athuganir og viðgerðir þessa búnaðar og setja íhluti hans aftur í hreyfilinn

Hæfnisviðmið

- skipta um legur og þétti á sveifarási
- skipta um íhluti hreyfla
- skoða og stilla ventlatíma
- skipta um slífar og stimpla í dísilhreyfli (og ottóhreyfli) og gera þær mælingar og stillingar sem þar eiga við
- gera mælingar og athuganir sem við á til mats á ástandi sveifarbúnaðar hreyfla
- gera við vélbúnað brunahreyfla (ottó og dísil): dælur, kæla, síur, greinar, röralagnir o.fl. þ.h.

Eldsneytis og kveiki kerfi , athugun og bilanaleit.

Hvernig á að athuga ástand vélinar þegar notaður bíll kemur í skoðun.

Eftir Vlad Samarin Uppfært: 14. desember 2021

Athugun á vél í notuðum bílAthugun á vél í notuðum bílÞegar notaður bíll er keyptur er ástand vélarinnar mjög mikilvægt því vandamál í vélinni eru dýr í viðgerð. Það er erfitt að meta vélrænt ástand vélarinnar í stuttri prufuakstur, þess vegna mælum við með að hæfur bifvélavirki skoði notaðan bíl vandlega áður en samningur er undirritaður.



Hér eru nokkur ráð um hvað ber að varast og hvernig á að greina merki um vandamál í vélinni eða skort á viðhaldi þegar notaður bíll er skoðaður.

Athugaðu þjónustuskrár

Þjónustuskrár eru ekki alltaf tiltækar, en það hjálpar ef söluaðilinn eða sá sem selur bílinn getur framvísað sönnun þess að ökutækið hafi verið viðhaldið reglulega. Leitaðu að olíuskiptum og kílómetraskrá. Ráðlagður tími olíuskipta er frá 5.000 til 10.000 mílum. Ef ökutækinu hefur verið ekið á milli olíuskipta í miklu lengri tíma gæti vélin verið slitin að innan. Það er líka gott að vita hvort tímareim (ef bíllinn er með slíka) hafi verið skipt út og hvaða annað viðhald (t.d. kerti, drifreimi) hefur verið framkvæmt.

Kíktu undir vélarhlífina

Áður en þú athugar undir vélarhlífinni skaltu ganga úr skugga um að vélin sé slökkt, gírkassinn sé í „Park“ og handbremsan sé virkjuð. Leitaðu að lekum, lykt af brunnu olíu eða kælivökva, merkjum um vafasamar viðgerðir eða skort á viðhaldi, sem og „kappakstursbreytingum“. Söluaðilar þvo oft vélarhlífina áður en þeir sýna hugsanlegum kaupendum notaðan bíl. Ef vélin lítur hrein og glansandi út þýðir það ekki að hún sé í góðu ástandi. Við skulum skoða nokkur dæmi:

Lykt af brunnu olíu undir vélarhlífinni

Glansandi vélarrými Þessi Audi lítur út eins og nýr, en þegar við kíktum undir vélarhlífina eftir reynsluaksturinn tókum við eftir sterkri lykt af brunnu olíu, sem er merki um olíuleka. Það er ekki alltaf ódýrt að gera við olíuleka. Við meiri akstursfjarlægð eru endurteknir olíulekar vísbending um slit inni í vélinni. Þegar stimpilhringir og veggir strokkanna slitna, komast fleiri lofttegundir inn í sveifarhúsið sem valda aukinni þrýstingi. Þar af leiðandi þrýstist olía út í gegnum ýmsar þéttingar og pakkningar, sem og í gegnum loftræstikerfið (PCV). Þetta vandamál er algengara í túrbóvélum. Ólíklegt er að vél í góðu ástandi hafi leka.

Sýnilegir olíulekar

Vél að neðan

Olíulekar sjást hugsanlega ekki undan vélarhlífinni, en hér er bragðið: líttu að neðan. Að taka mynd eða myndband með símanum þínum er ein leið til að gera það. Athugaðu neðri hluta vélarinnar og gírkassans. Allt ætti að vera þurrt. Þessi bíll á myndinni er með frekar slæman olíuleka í kringum skvettuhlíf vélarinnar.

Vél að neðan





Þessi bíll er án leka. Allt lítur þurrt út. Smelltu á myndina til að sjá stærri mynd.

Kælivökva og aðrir lekar

Kælivökvaleti úr kælinum

Þessi bíll gengur fínt, en það er þessi kælivökvaleti úr kælinum. Að lágmarki þarf þessi bíll nýjan kæli, en stundum getur sprunginn kæli verið merki um alvarlegri vandamál. Best er að forðast notaða bíla með þessi vandamál.

Lekandi kælivökvaþenslutankur í þessum BMW lítur út fyrir að kælivökvi hafi sprungið úr þenslutankinum og skvettist á vélina. Þetta gæti stafað af ofhitnun eða sprungu í þenslutankinum. Ofhitnun getur stýtt líftíma vélarinnar og valdið mörgum öðrum vandamálum.

Lágt olústig, óhrein olía



Olíuástand á olíumælistönginniEf þú getur athugað ástand olíunnar á olíumælistönginni gæti það sagt margt. Til að athuga olíuna þarf að vera slökkt á vélinni. Settu á handbremsuna, varkár, sumir vélarhlutar gætu verið heitir. Í eigendahandbókinni eru leiðbeiningar um hvernig á að athuga vélarolíuna. Ef olíustigið er lágt þýðir það að annað hvort neytir vélin olíu eða að það er langt síðan síðast var skipt um olíu. Þegar vélin er orðin lítil á olíu slitnar hún hraðar. Venjulega ætti olíustigið að vera nálægt "Full" merkinu, eins og á neðri olíumælistönginni á myndinni. Ef engin olía er eða stigið er mjög lágt, eða ef olían er blandað kælivökva (sjá mynd), forðastu bílinn.

Þegar vélin er slökkt skaltu athuga undir olíulokinu

OlíulokEf þér líður ekki vel með að framkvæma þetta próf skaltu láta bifvélavirkjann sjá um það. Með handbremsuna á og vélina SLÖKKADA skaltu fjarlægja olíulokið. Varúð, það gæti verið heitt, notaðu handklæði eða klút. Kíktu undir það, notaðu vasaljósið þitt. Í sumum vélum geturðu í raun séð innri hlutana.

Athugun undir olíulokiTil dæmis, í þessari Mercedes-Benz vél á myndinni hér að ofan, líta innri hlutar út fyrir að vera hreinir.

Athugun undir olíulokiÍ þessum bíl geturðu séð mikið af svörtum kolefnisútfellingum eða seyju undir lokinu. Það er merki um skort á viðhaldi, þennan bíl ætti að forðast.

Vel viðhaldið á móti seyjuðu vélSvona lítur vél út án ventlaloðsins.

Varúð fyrir afköstum

Afköstum vélarEf breytingar eru gerðar rétt geta þær bætt afköst ökutækisins. Hins vegar geta illa gerðar vélarbreytingar leitt til margra vandamála, sérstaklega ef hlutar sem upphaflega voru á ...

Burnt oil smell under the hood



With the engine off, check under the oil cap



If you aren't comfortable doing this test, leave it to your mechanic. With the parking brake applied and the engine OFF, remove the oil filler cap. Careful, it might be hot, use a towel or a rag. Look under it, use your flashlight. In some engines you can actually see the internal parts.



For example, in this Mercedes-Benz engine in the photo above, the internal parts look clean.



In this car, you can see a lot of black carbon deposits or sludge under the cap. It is a sign of lack of maintenance, this car should be avoided.



Can you spot a well-maintained engine?



This is how an engine looks with the valve cover removed.

Watch out for performance mods



If done right, modifications can improve the vehicle's performance. However, poorly done engine mods can lead to many problems, especially if parts that were originally on the vehicle are no longer available. If the car has been modified, it's also possible that it has been raced or otherwise abused.

Does the engine have a timing belt?



Not all cars have a timing belt; some cars have a timing chain instead. In most cars, a timing belt needs to be replaced after 100K miles. The price to replace a timing belt ranges from \$450 in a 4-cylinder engine to up to \$1,000 in a V6. If the car you want to buy does have a timing belt, it's good to know if it has been changed. Some mechanics place a [sticker](#) on the engine when the timing belt is replaced.

Unfortunately, you cannot see a timing belt under the hood, it is hidden under covers. To check its condition, your mechanic will need to remove one or two covers, and it's not always easy. Another option is to check the service records to see if a timing belt has been replaced. Read more about a [timing belt](#).

Cold start can reveal many hidden problems



The best way to catch hidden engine problems is to start it cold. To do this, it might be a good idea to come to the dealer a little earlier than your

appointment time. You will also find out if the vehicle starts easy or needs to be boosted due to a bad battery. Watch out for noises and smoke when the engine is started. If the engine rattles or makes other loud noises (e.g. timing chain rattle, piston slap), or there is a blue smoke from the exhaust, look for another vehicle. A blue smoke means that the engine burns oil.

Mælingar

https://issuu.com/engineparts2/docs/iveco_8061_engine_workshop_manual_fiat_aifo_8061/s/36884737

<https://www.motortrend.com/how-to/1904-engine-blueprinting-tips-part-1>

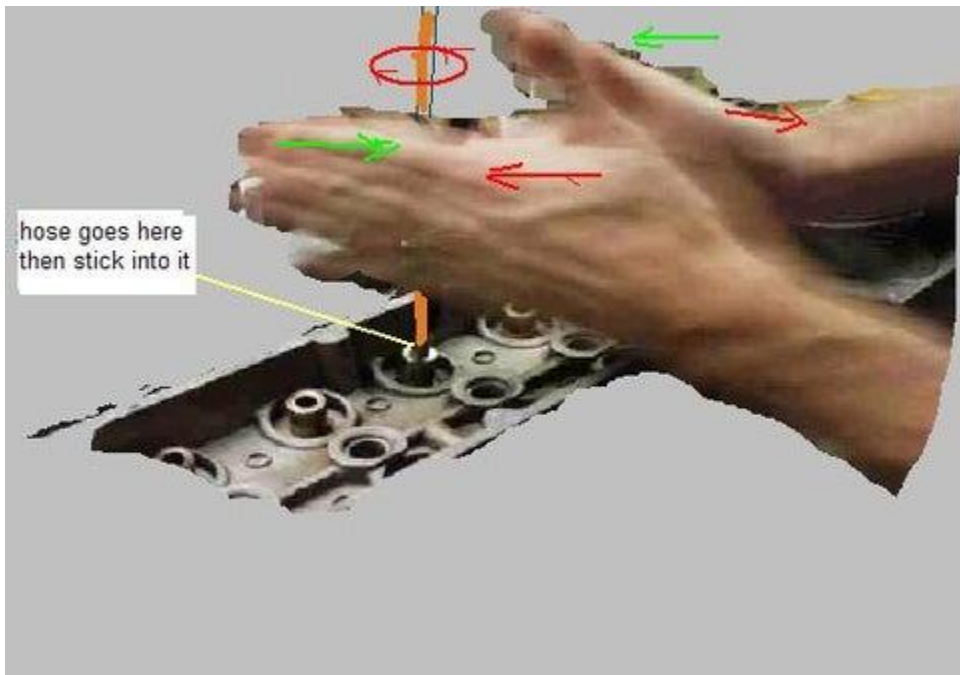
Ventlar

<https://garage.grumpysperformance.com/index.php?threads/how-to-lap-valve-seats.1159/>

Til að að skoða ástand ventla

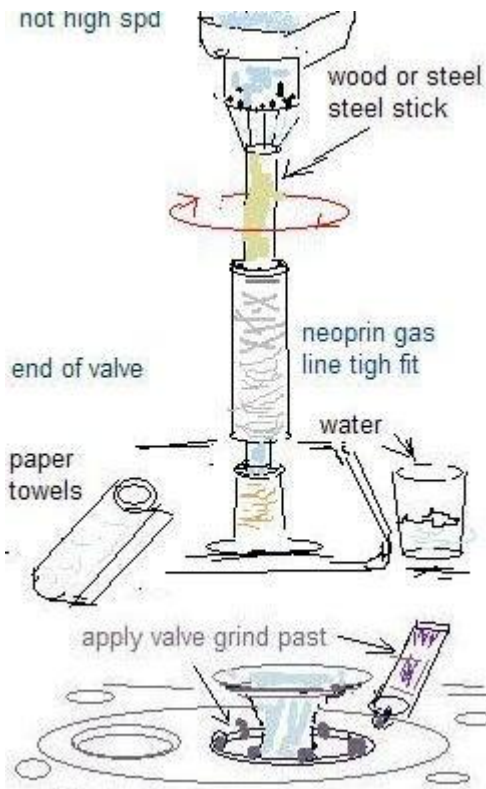


compression guage

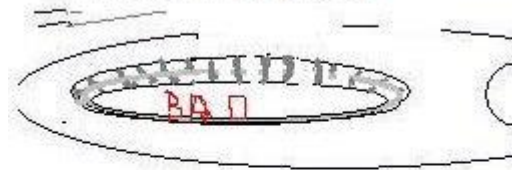


hose goes here
then stick into it

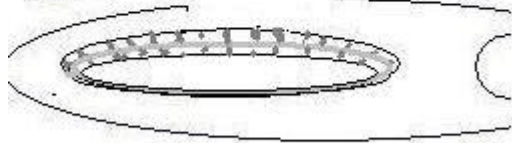
not high spd



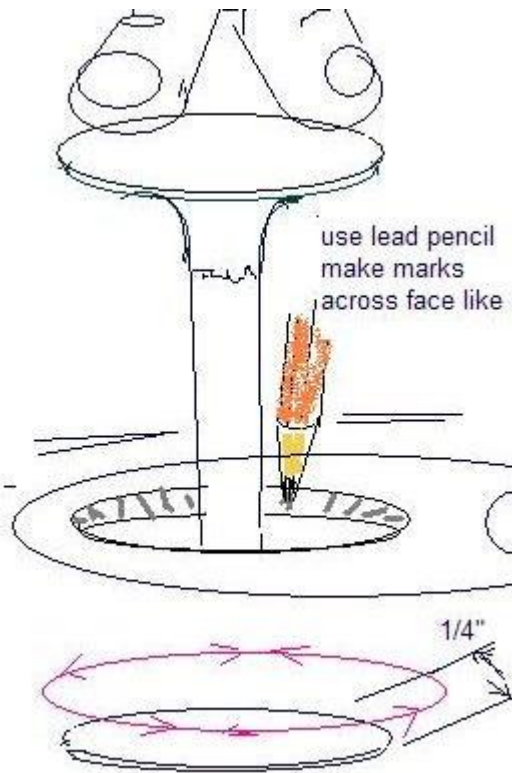
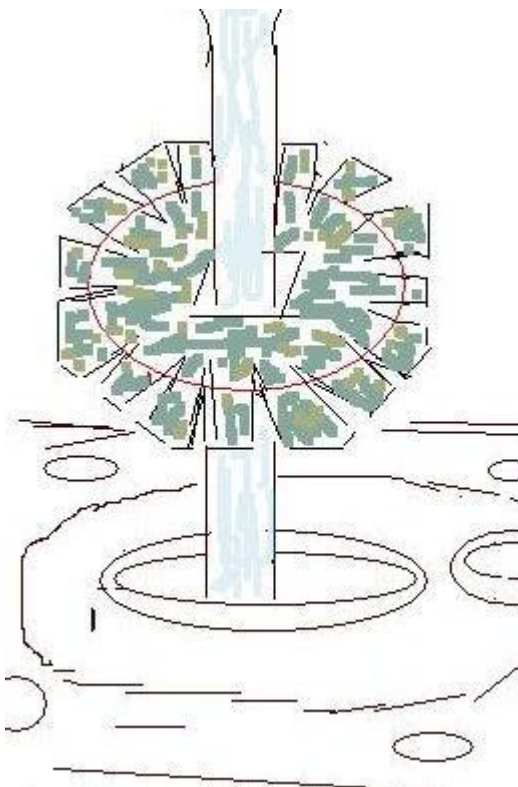
after rotating 1/4 inch lift valve out look at marks did all lines smear on contact if not seat will not be good *



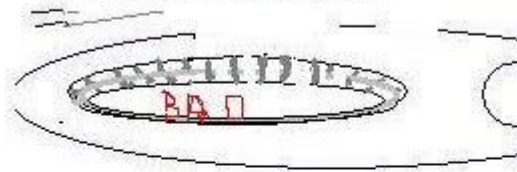
lines smeared even is good



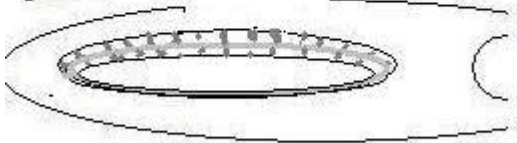
a good lead pencil line smear test looks like bottom example all lines have a smeared line showing ful parameter contact but when twisting the valve



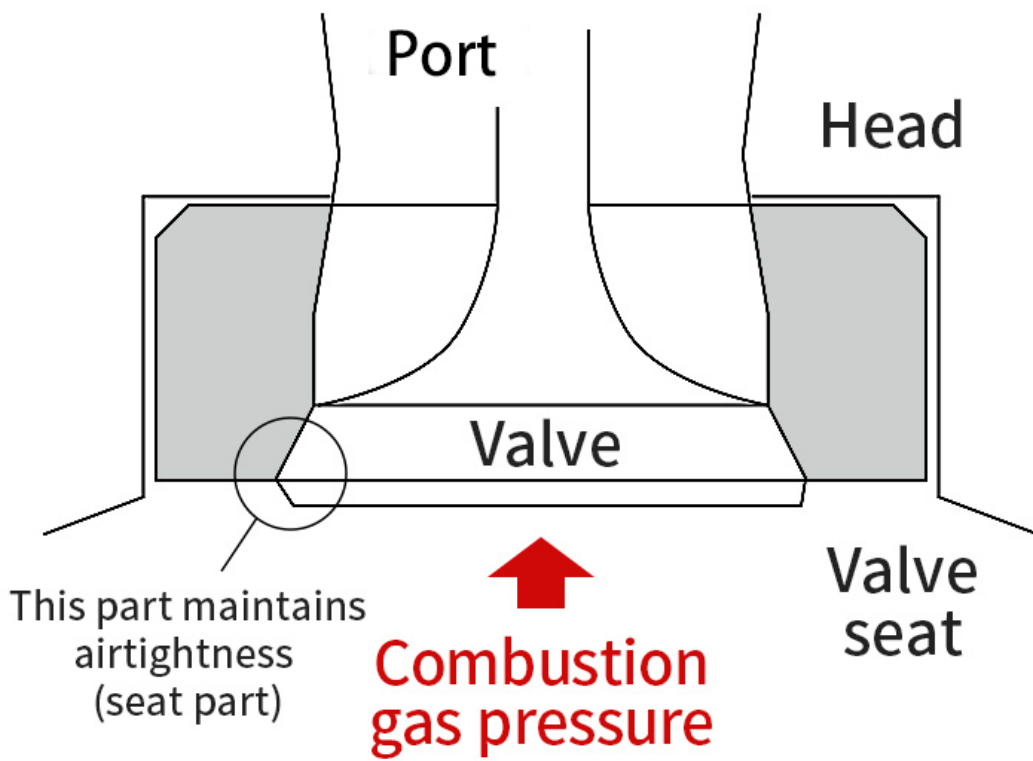
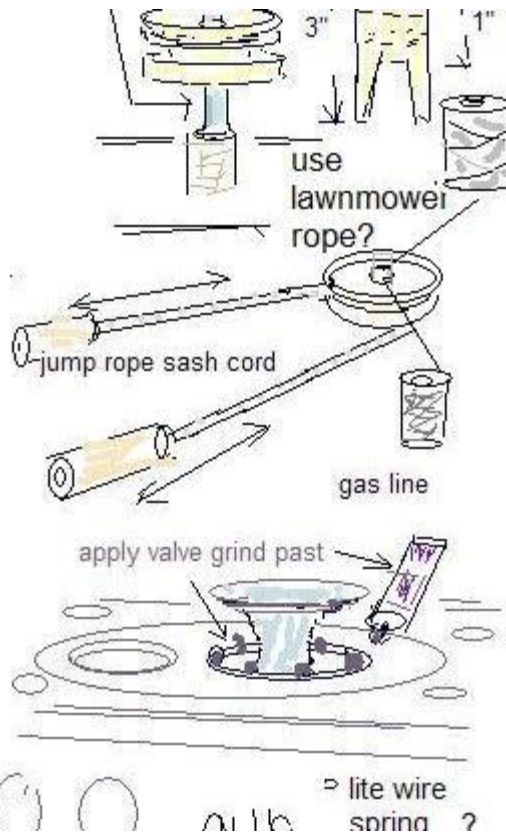
after rotating 1/4 inch lift valve out look at marks did all lines smear on contact if not seat will not be good *

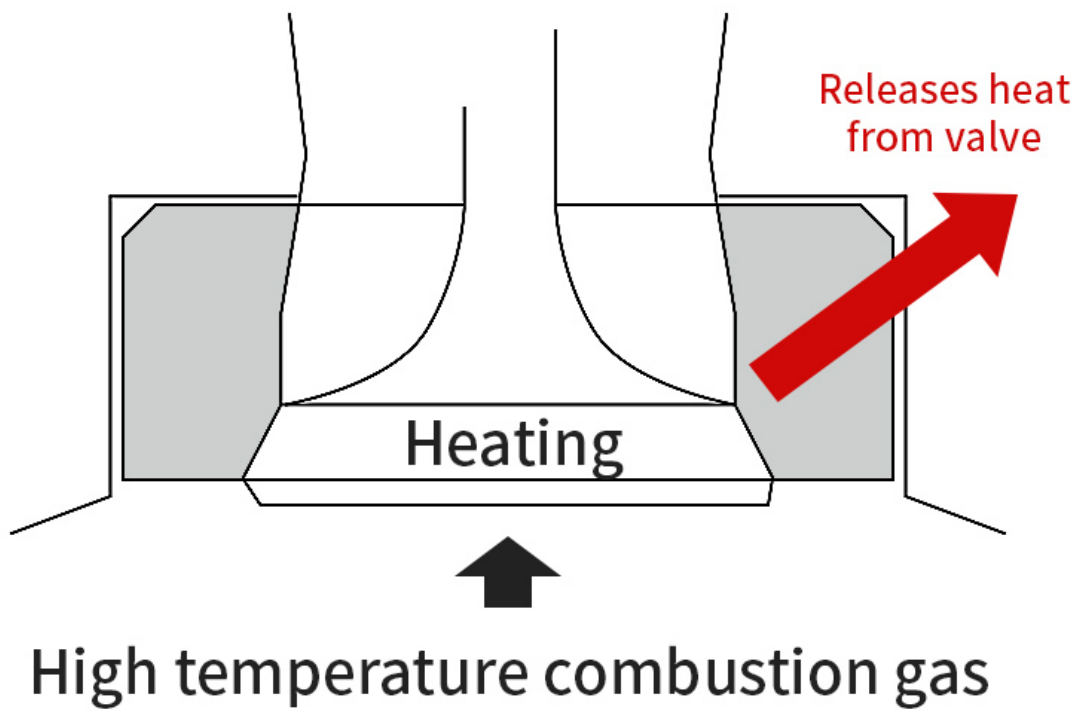


lines smeared even is good

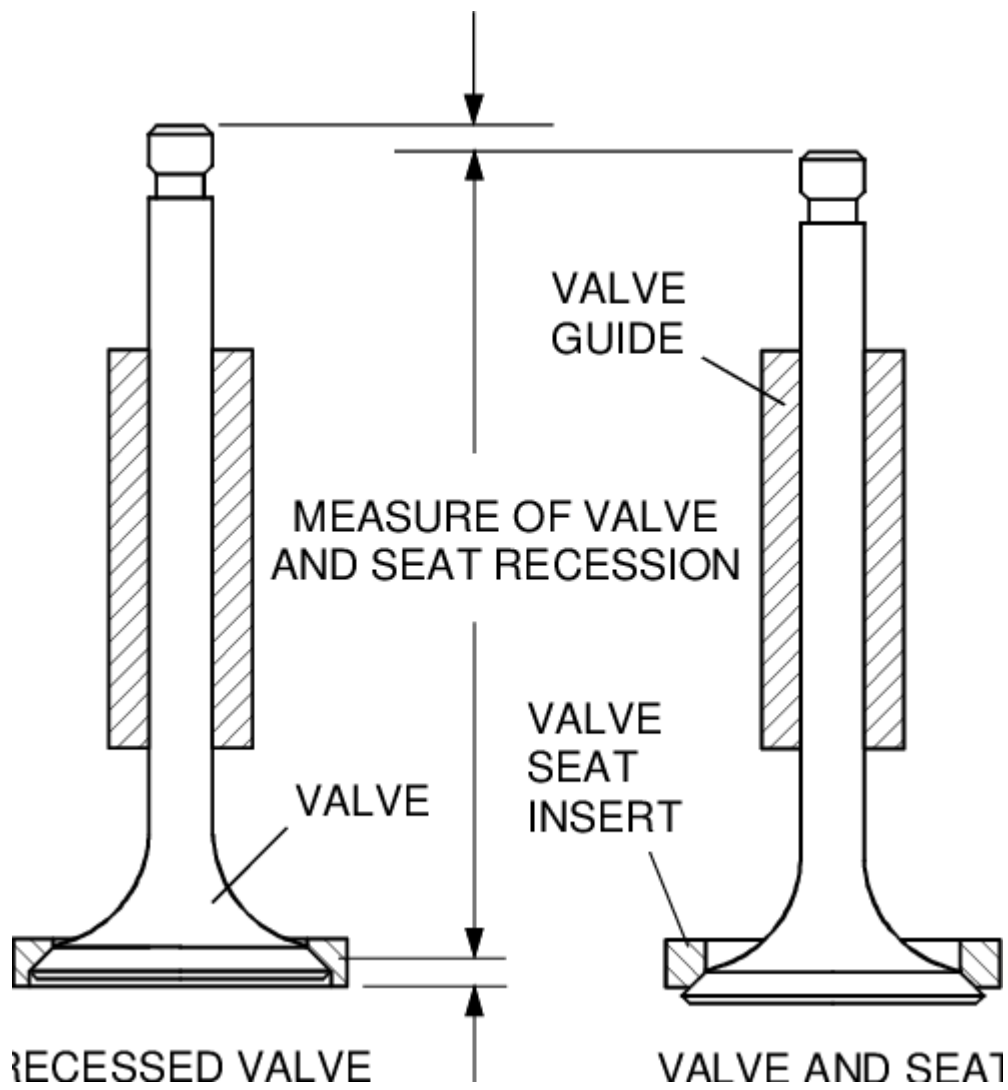


a good lead pencil line smear test looks like bottom example all lines have a smeared line showing full parameter contact but when twisting the valve





Ef ventill bognar.



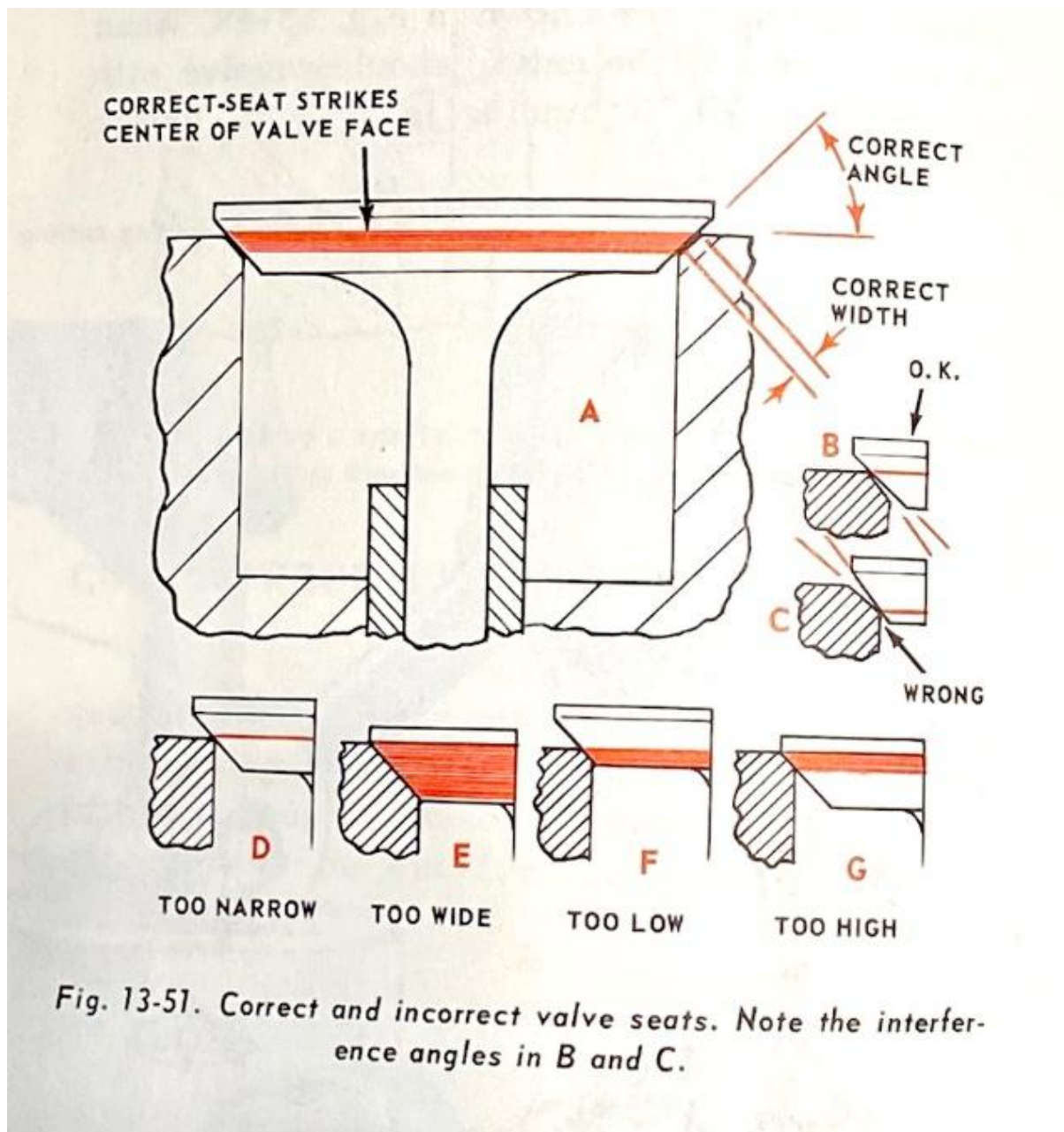


Fig. 13-51. Correct and incorrect valve seats. Note the interference angles in B and C.

Við höfum hafið slípun á ventlum í bílnum mínum frá '47 D25. Tveir útblástursventlar brunnu og þurftu að skipta um þá.

Það eru tvær dæmigerðar Önnur aðferðin tilgreinir jafnt 45° horn fyrir báða íhlutina,

hin tilgreinir aðeins brattara 46° horn á sætinu, sem leiðir til lítilsháttar truflunarpassunar.

Teikningin hér að neðan úr kennslubók um bifvélavirkjun frá áttunda áratugnum sýnir hvort tveggja: A fyrir jafnt horn, B fyrir truflun. Báðir eru taldir í lagi og textinn leiðbeinir um að fylgja ráðleggingum framleiðandans.

ventlahornið við 45° en segir ekkert um sætið.

HLUTI TIL AÐ ÍHUGA FYRST VEISTU HVAR ÖLL TÍMAMÆLINGARMERKI ERU

ER MÓTORINN ÞINN MEÐ BENSÍNGERÐARKEÐJU-/REIMARSPENNU?

Er hausinn þinn með stillanlegum ventlum?

Er hausinn eða mótorinn með vökvaprýstingslyftum?

Hefurðu efni á hauspéttisetti? Ef svo er, hvað geturðu eytt?

Ertu að nota notaðan varahaus? Er hann ryðgaður?

Hefur þú einhvern tíma unnið við bílamótora eða sláttuvélar? (reynsla)

Hversu flókin er vélin þín? Er hún einföld, gömul Chevrolet eða Ford eða nýrri OHC með breytilegri tímasetningu (þetta getur verið erfitt)?

Ertu með næg verkfæri til að fjarlægja hausinn? Stundum sérstök innstungur fyrir Torx-bolta.

Skref 1: Vertu tilbúinn að slípa hausana HAH!

Vertu tilbúinn að slípa hausana HAH!

Vertu tilbúinn að slípa hausana HAH!

Vertu tilbúinn að slípa hausana HAH! 3 fleiri myndir

ÍHUGAÐU HVORT ÞÚ ÞARFT AÐ SLÍPA VENTLA?

A. Byrjaðu á að athuga þjöppunina og athugaðu hvaða strokka eru með lágan þrýsting, 20 eða 30% (til dæmis eru sumir 85 pund og aðrir 120 pund). OG SÍÐAN

B. Skoðaðu hreyfingu ventlalyftunnar áður en þú ákveður að fjarlægja hausinn. Sjáðu hvort ventlahreyfingin hreyfist eins og í strokka með hærri mælingu, hvort ventlarnir hreyfist vel. Er kamburinn slitinn? Ef svo er, lagaðu kambinn fyrst.

Er eða hefur ventlabilið orðið of þröngt (vegna stillingar eða slits?) Ef svo er, stilltu fyrst ef mögulegt er ... sjáðu athugasemd #2B á síðunni hér að neðan (athugaðu síðan þjöppunina aftur).

EF OG ÞEGAR ÞÚ ÁKVEÐUR AÐ SLÍPA LOKA

Á YFIRHAFNAR KAMMAVÉLUM ÞARFT ÞÚ LÍKLEGA AÐ TAKJA KAMBANA ÚT FYRST.

Fyrir vélar með ýtastöngvamótorum (ekki yfirhafnarkambar) mæli ég með varúð ef þú losar um vippur þar sem sumar vélar eins og Chevy V-8 og línu 6 vélar hafa ákveðna leið til að stilla þær. ERU VIPPARARMAR Í LEIÐ FYRIR HOFUÐBOLTA?

Þegar þú fjarlægir einhverja vippuarma skaltu velja einn og ákvarða (telja eftir því sem þú losar) hversu margar snúningar það tekur að losa mótuna nógu mikið til að kreista innstunguna í höfuðboltann. Notaðu þá tölu til að snúa öðrum vippum (þegar ég losa). Ég losa venjulega aðeins eins marga vippur og ég þarf og herði þá síðan nákvæmlega jafnmarga snúninga og þú notaðir til að losa vippurnar (betra að vera aðeins lausir en of fastir).

- 1. Til að byrja skaltu fjarlægja hausinn og þrífa hann vel.**
- 2. Fjarlægja ventlafjaðrirnar (notaðu verkfæri eða búðu til eitt).**
- 3. Settu ventlafjaðrirnar í kassa í röð, kannski númeraðu fjaðrirnar.**

Skiljið ventlana eftir í sömu götunum í hausnum (ekki rugla þeim saman).

Eftir þetta skaltu sjá hvort þú getir hreyft enda stिल्sins þar sem hann stendur í gegn (ventlaleiðarinn). Ef einn eða tveir eru mjög lausir, eins og 200 þúsund dollarar, vertu varkár. Þú gætir þurft að láta setja upp leiðara í verkstæði fyrir um 10 dollara. Ókei? 4. Setjið hausinn á bekk eða viðarbút, hafið nokkra litla viðarbúta, segjum 2x4x10" við höndina.

5. Tengid handborvél, 1/4" eða 3/8", best líka, hentugan tappa í borvél sem getur gengið hægar en 800 snúninga á mínútu, ég mæli með 300 snúninga á mínútu, best.

6. Ákvarðið stærð ventilstöngulsins, 1/4" eða 5/16" eða 9 mm. Farið í bílabúð og kaupið Neoprin bensínlöngu í þeirri stærð sem kreistist á ventilstöngulinn, þétt eða þétt, ekki meira en 4 til 6 tommur, þarf fyrir nokkur slípunarverk, ókei? Kostar um 1 dollar.

7. Fáid lítinn viðarpinn eða sagid endann af mjúkum bolta, 5/16" til segjum 3/8", hann ætti að vera 3" langur eða 4" langur (næstum alltaf).

8. Gefid ykkur tíma til að þrifa ventilana einn í einu. Ef kolefni hefur fest sig á þeim, fjarlægid líka allt kolefnisleifar eða ryð í kringum sætið, það hjálpar. mikið við slípun

9. Ekki þrifa beygða loka, farðu með þá í bílaverkstæði, keyptu nýja fyrir um 8 dollara stykkið

10. Ef bíllinn/pallbíllinn gekk vel (4 strokka) og bakkveikti ekki, þá þarf kannski ekki að slípa inntaksventlana. Ef það er með V8 vél þarf líklega að slípa þá, svo skoðaðu yfirborðið og stilkana. Ef þeir eru bjartir og sýna engin merki um dæld, þá er kannski bara að slípa útblástursventlana. Ókei? Notaðir inntaksventlar eru með betri nýtingu en nýslípaðir.

11. Ef útblástursventlarnir eru brunnir gæti þurft að þússa þá/slípa þá ef þeir eru nothæfir og hjálpa til við að viðhalda skilvirkum slípuntíma.

12. Ég mæli ekki með að kaupa alveg nýja ventla þar sem stundum þarf að stilla uppsetta hæðina (svo notaðu upprunalega ventla ef þú getur). Þetta gerir það að verkum að þú þarft að mæla venjulega hæð ventla með fjöðri uppsettri (ekki beygða). Nýi ventillinn má ekki vera hærri eða lengri umtalsvert (vísbending: ekki einu sinni 1 þúsundasta hluta almennt meira). Þegar nýir ventlar eru skipt út,

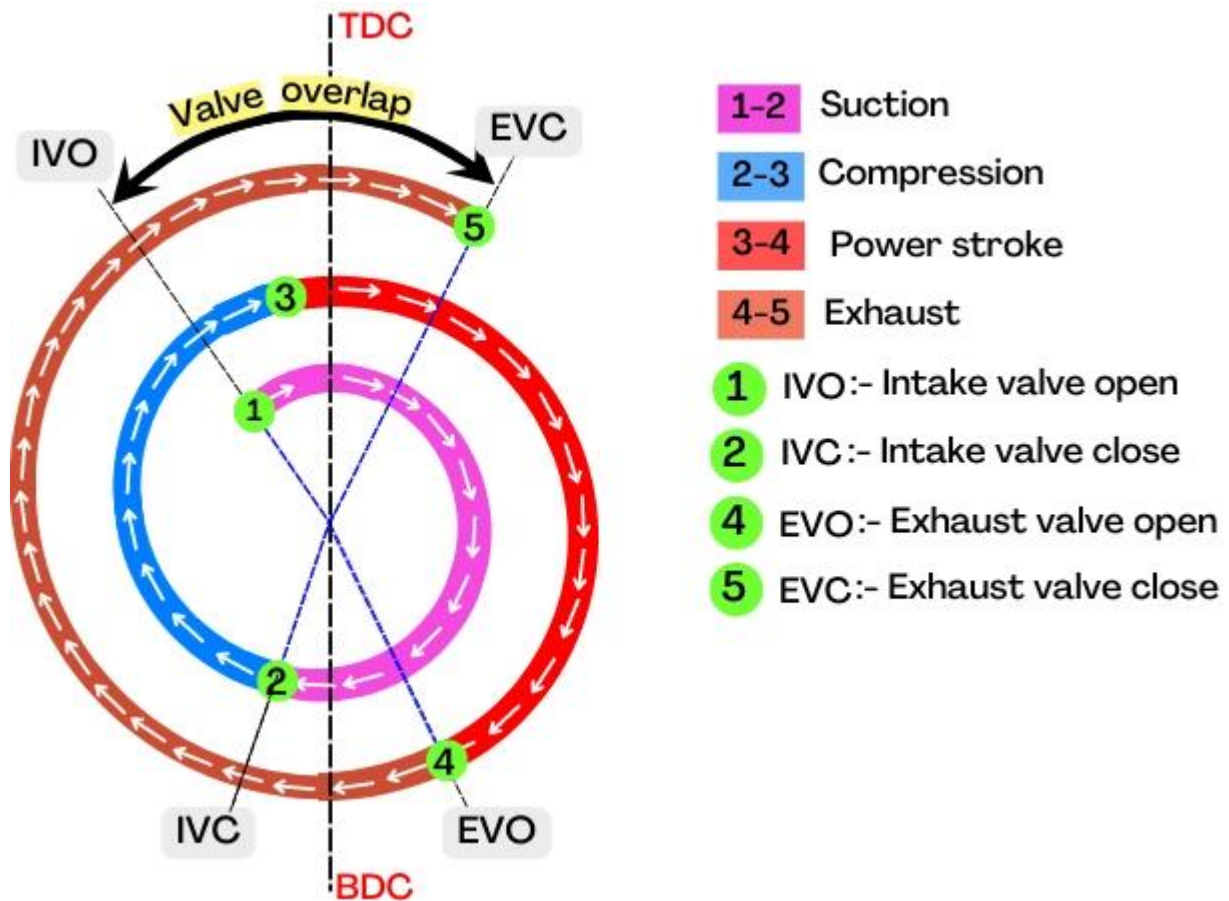
og það er nauðsynlegt að slípa nýju ventlana til að vera jafnlangir og þeir gömlu.

Svo það gæti verið erfitt að nota gömlu ventlana. betra nema þú vitir hvað þú ert að gera, í lagi? og þúsaðu endana á stilknum til að stytta þá í það sem gamli ventillinn er til dæmis (útblastursventillinn er ekki beygður frá sömu vél þegar mögulegt er eða bifvélavirki verður að biðja um að mæla hlutinn, hvort sem er gamall eða nýr ventill þegar hann er settur upp, þarf hann ekki að vera of langur“ skilurðu? og nýir ventilar stundum... jæja! verður að athuga! þeir eiga ekki að vera lengur þegar þeir eru slípaðir og settir upp með fjöðri/fjöðrum, heyrðu þetta“

merki #1 Útblástursventilar

Það skal vitað!!! að útblástursventilar hitna :..og slitna eða brenna hraðar en inntaksventilar: og því .. má búast við að þeir séu líklegri til að





Valve Overlap.

Ventilskörun. Ventilskörun er sá tími meðan vélin gengur þegar bæði inntaks- og útblástursventlar eru opnir á sama tíma. Ventilskörun á sér stað þegar stimpillinn nálgast topppunktinn á milli útblástursatburðarins og inntaksatburðarins.

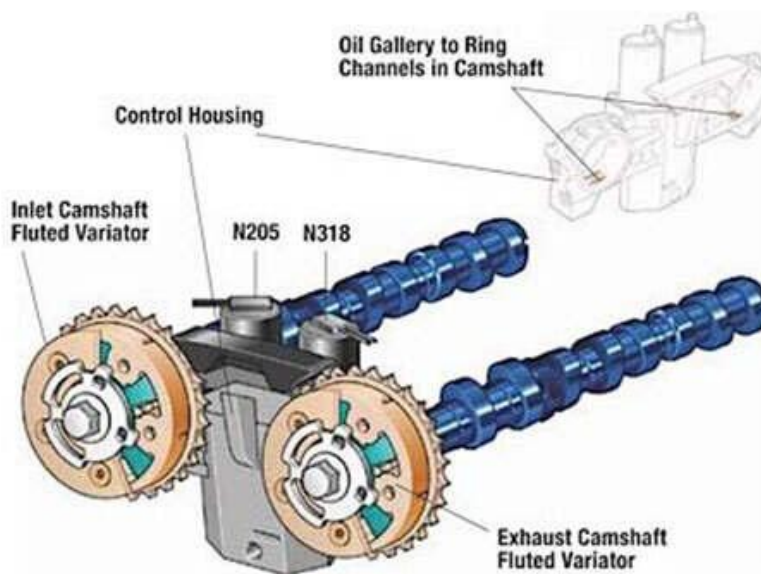
Is valve overlap good or bad?

Við háa snúningshraða nýtir yfirlappun sér úthreinsunaráhrifin. Hins vegar, við lausaganginn og lágan snúningshraða, veldur yfirlappun lágu lofttæmi í vélinni og ójöfnum lausagangi. Þetta er frábært fyrir kappakstursbíla, en ekki eins mikið fyrir aðra bíla. Ekki er mælt með neinum kambásam með verulegri yfirlappun fyrir götubíla.

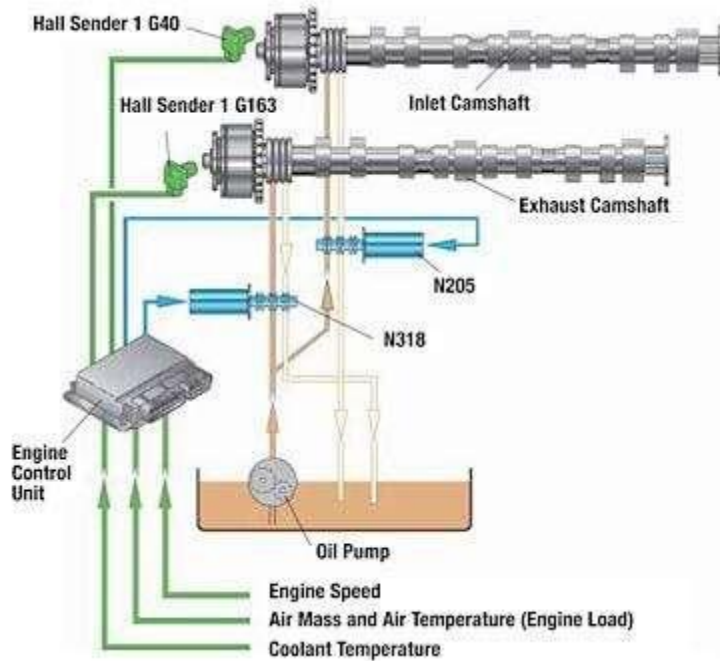
What happens if the valve overlap is too high?

Of mikil skörun ventla getur leitt til þess að inntaksblöndunni tapist í gegnum útblástursventilinn. Þess vegna er mikilvægt að hámarka skörunina til að koma í veg fyrir sóun á ferskri inntaksblöndu.

Breytilegur ventlatími



Breytileg ventlatímasetning er hönnuð til að stjórna olíuflæði til kambáss vélarinnar til að bæta upp fyrir hraða, álag og afköst vélarinnar. Aðlögunarhæfni VVT sést hvað best í bættri viðbragðshraða vélarinnar, eldsneytisnýtni og minni losun. Framleiðendur geta kallað VVT mismunandi nöfnum, en þau virka öll á svipaðan hátt.



Algeng einkenni bilaðs rafseguls í breytilegri ventlatímasetningu (VVT)

Hvað veldur bilun í VVT-segulsegul?

Mengun: Lengri olúskipti geta leitt til þess að mengunarefni eins og óhreinindi, rusl og önnur föst efni safnast fyrir í vélarolíunni. Þetta getur safnast fyrir í oliugöngunum í VVT-kerfinu og valdið skemmdum, allt frá bilun í rafsegulsegul til ótímabærs slits á keðju og gírnum vegna skorts á olúsmurningu.

Rafmagnsvandamál: Rafmagnsvandamál eins og skemmdir á raflögnum eða lélegar tengingar geta truflað samskipti milli vélarstýrieiningarinnar (ECM) og VVT-segulsegulsins og leitt til bilunar.

Ofhitun vélarinnar: Stöðug útsetning fyrir miklum hita getur valdið niðurbroti íhluta rafsegulsegulsins. Of mikill hiti veldur einnig bilun í olíu í vélinni (óviðeigandi smurningu) og óreglulegri hegðun í rafkerfinu.

Slit og skemmdir: VVT er vélrænn íhlutur. Regluleg olúskipti lengja virkni VVT, en eðlilegt slit mun að lokum slita niður íhlutum í VVT kerfinu.

Algeng einkenni VVT rafseguls?

Bilunarljós (MIL) eða Check Engine ljós (CEL)

Þegar VVT rafsegulsnúran virkar ekki getur ECM skipað MIL eða CEL að lýsa upp á mælaborði ökutækisins. Þessu fylgir greiningarkóði (DTC), skilgreining og meðfylgjandi frystingargögn.

Bilunarljós (MIL) eða Check Engine ljós (CEL)

Minnkað afköst vélarinnar

Aðalhlutverk VVT rafsegulsnúrans er að stjórna tímasetningu kambássins og tryggja jafna afköst vélarinnar við mismunandi rekstrarskilyrði. Ef VVT rafsegulsnúran bilar getur það leitt til minnkaðrar afls, hröðunar og eldsneytisnýtingar.

Minnkuð afköst vélarinnar

Óeðlilegur hávaði frá vélinni

Þegar VVT-segulmagnaða kerfið bilar getur það ekki stillt tímasetningu ventlanna rétt, sem leiðir til óreglulegra ventlahreyfinga og hugsanlegra árekstra milli íhluta. Að auki, þegar VVT-kerfið virkar ekki rétt, getur það leitt til aukinnar titrings og ómunar innan vélarinnar, sem getur valdið óeðlilegum hávaða.

Óeðlilegur hávaði frá vélinni.

Eldsneytis- kveik

Lamda og co mælingar.



RPM

0000

% vol. CO

0.03

% vol. CO₂

14.9

 **TecnoTest**
MOD. 488

ppm vol. HC

0000

% vol. O₂

0.00

°C

ppm vol. NO_x

0.999

MEN 052

LAMBDA λ

Mjög mikið er hægt að lesa úr afgasmælinum.

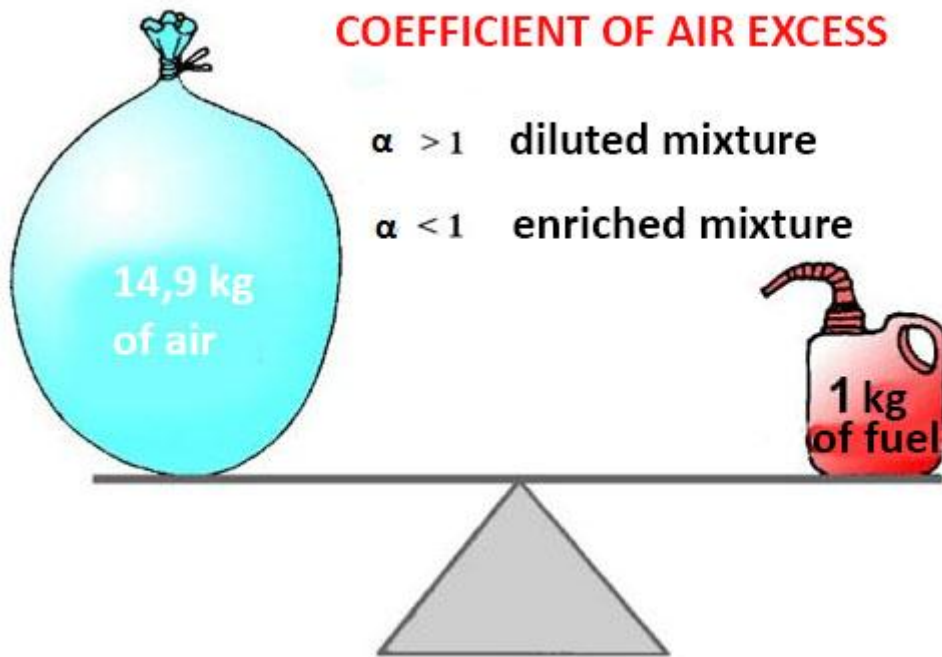
. Á afgas mælinum er hægt að lesa úr ástandi vélarinnar á nokkra vegu. TD,

1. Miðju gluggi uppi á tækinu % vol co., mælir co, þar er hægt að lesa úr ástandi á benzín spísunum, (hvort þeir leka). of hátt co, gæti spísinn lekið eða lamdasensor verið bilaður osf.
2. Gluggi uppi hægri mælt blönduhlutfall benzín á móti lofti í % , þarna er mælirinn að mæla 1 hluta af Benzíni á móti 14.9 hluta af lofti.
3. Lambda, neðst hægri. gæti sagt til um ástand á pústur röri, þéttleiki ventla, ástand spísa, virkni skynjara osf.

Fyrir viðgerðar mann sem er vanur að lesa ú þessum mælingum er hægt að sjá margt um ástand vélarinnar og kerfa sem stýra henni.

Í tölvustýrðum innsprautukerfum er ýrðu magni eldsneytis stýrt þannig að bruninn í vélinni sé sem næst því að vera fullkominn þannig að vélarafli og sparneytni séu í hámarki en mengun í útblæstri í lágmarki. Bensínblanda brennur best þegar hluti bensíns er 1 á móti 14,1 hluta lofts og það hlutfall nefnist „Stósíómetríski punkturinn“ og mælikvarðinn á frávikin frá þessum punkti nefnist Lambda (táknað með gríska bókstafnum Lambda). Þegar hlutfallið er hagstæðast, þ.e. á „stósíómetríksa punktinum (1:14,1) er $\Lambda = 1$. Of sterk blanda (minna loft) er með Lambda-gildi undir 1,0 en veik blanda (minna bensín) yfir 1,0. Við fullkominn bruna er ekkert súrefni í afgasinu. Svo vill til að súrefni leiðir rafstraum. Því er hægt að fylgjast með magni súrefnis í útblæstri með nema sem mælir rafleiðni. Súrefnisskynjarinn mælir magn súrefnis í útblæstrinum og mæliboðin notar tölva til að reikna út styrk bensínblöndunnar og til að stýra blönduninni eftir ákveðnu forriti. Yfirleitt er súrefnisskynjari í hverri pústgrein þegar vél er með beina insprautun, þ.e. V-vélar eru þá yfirleitt með 2 súrefnisskynjara (Oxy-sensor). Súrefnisskynjarar endast misjafnlega, þ.e. geta verið misjafnir að gæðum og verið misjafnlega varðir gegn ryðtæringu. Klórgas-sambönd geta eyðilagt súrefnisskynjara og því skyldi aldrei nota sílikónkítta á vél, t.d. nálægt loftinntaki, nema á umbúðum þess standi lamdasensor safety.

Góðar stundir.



Eldsneytisblanda

Til að mynda eldsneytisblöndu er notað eldsneyti og loft. Þessir þættir eru hluti af eldsneytisblöndunni og þarf því að hreinsa þá frá öðrum vélrænum og öðrum aukaefnum.

Eldsneytisblanda – blöndu sem myndast í karburator inniheldur eldsneytisgufur og loft. Eldsneytisblandan fer inn í strokk vélarinnar og blandast við brennda lofttegundina, sem leiðir til þess að eldsneytisblandan er tilbúin. Eldsneytisblöndur einkennast af ákveðnu hlutfalli eldsneytismassa og lofts.

Eldsneytisblanda

Hver er massi lofts sem þarf til að brenna 1 kg af bensíni? Það þarf 14,9 kg af lofti til að brenna 1 kg af eldsneyti. Hins vegar getur loftmagn í eldsneytisblöndunni verið frábrugðið fræðilegu magni. Þess vegna einkennist eldsneytisblöndunnar venjulega af stuðlinum umframlofts sem kallast α .

Stuðullinn α er hlutfall af raunverulegu magni lofts sem þarf til að brenna bensíni og fræðilega nauðsynlegu magni lofts.

Ef brennsla 1 kg af bensíni þarf 15 kg af lofti, þá er $\alpha=15/15=1$ (þessi eldfim blanda er kölluð eðlileg).

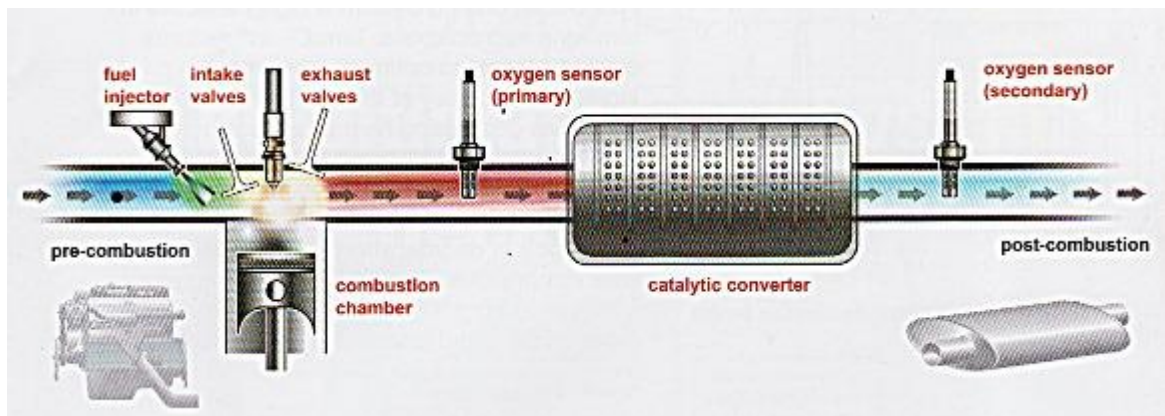
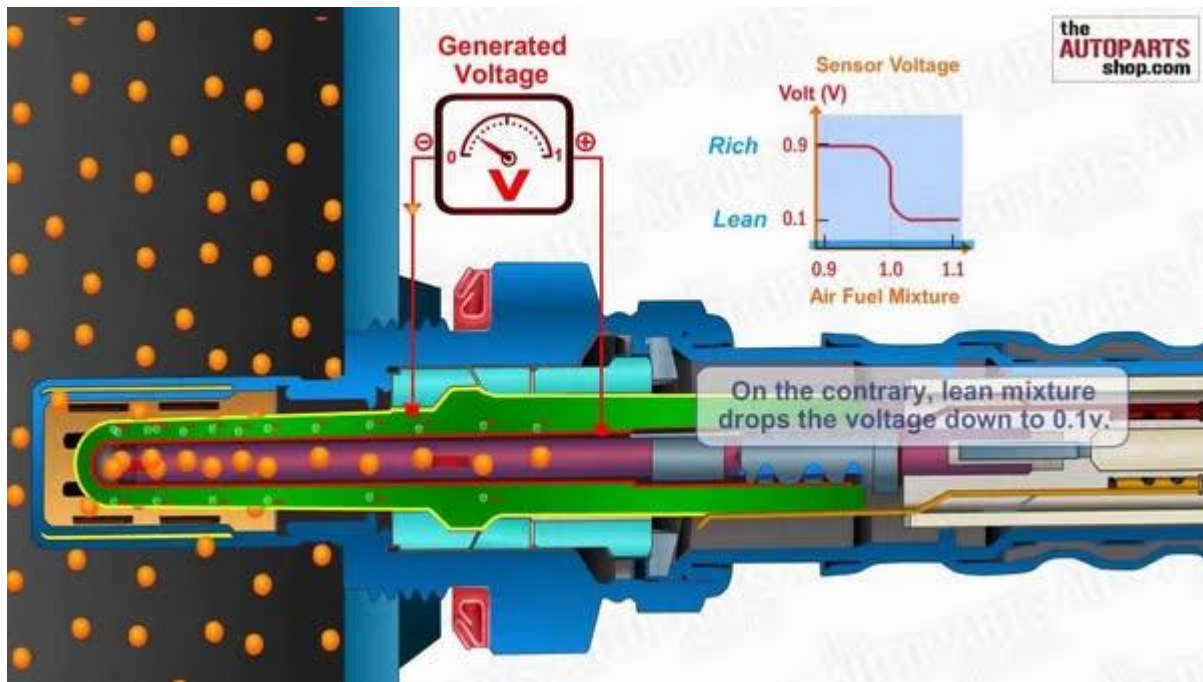
Til dæmis, ef stuðullinn $\alpha < 1$ er þetta eldsneytisrík blanda, því hún inniheldur minna loft en fræðilega séð þarf. Ef stuðullinn $\alpha > 1$ er þessi eldfim blanda kölluð mögru blanda, því hún inniheldur meira loft en fræðilega séð þarf.

Til að ákvarða nákvæmlega hversu eldsneytisrík eða mögru eldfim blandan er, eru eftirfarandi blöndur til: eldsneytisrík blanda ($\alpha=0,70-0,85$); auðguð blanda ($\alpha=0,85-0,95$); þynnt blanda ($\alpha=1,05-1,15$); mögru blanda ($\alpha=1,15-1,20$).

Að sjálfsögðu missir fullrík eða fullmörg blanda getu til að kveikja. Í fyrra tilvikinu gerist það vegna loftskorts og í öðru tilvikinu birtist það með of miklu lofti.

Íhlutir vélar.

Súrefnisskynjari. (Lamdasettor.)



Hvað gerir súrefnisskynjari í útblástursröri á Bílum? eða (Banck1.)

Margir hafa fengið bilana-greiningu á bílin sinn sem er bilaður Súrefnisskynjari eða banck1.

hvað þíðir það og hvað gerir hann.

Hvað gerir súrefnisskynjari?

Í tölvustýrðum innsprautukerfum er ýrðu magni eldsneytis stýrt þannig að bruninn í vélinni sé sem næst því að vera fullkominn þannig að vélarafli og sparneytni séu í hámarki en mengun í útblæstri í lágmarki. Bensínblanda brennur best þegar hluti bensíns er 1 á móti 14,1 hluta lofts og það hlutfall nefnist

„Stósíómetríski punkturinn“ og mælikvarðinn á frávikin frá þessum punkti nefnist Lambda (táknað með gríska bókstafnum Lambda). (Þetta er mælt í skoðun bílsins.) Þegar hlutfallið er hagstæðast, þ.e. á „stósíómetríksa punktinum (1:14,1) er $\Lambda = 1$. Of sterk blanda (minna loft) er með Lambda-gildi undir 1,0 en veik blanda (minna bensín) yfir 1,0. Við fullkominn bruna er ekkert súrefni í afgasinu.

Svo vill til að súrefni leiðir rafstraum. Því er hægt að fylgjast með magni súrefnis í útblæstri með nema sem mælir rafleiðni. Súrefnisskynjarinn mælir magn súrefnis í útblæstrinum og mæliboðin notar tölva til að reikna út styrk bensínblöndunnar og til að stýra blönduninni eftir ákveðnu forriti. Yfirleitt er súrefnisskynjari í hverri þústgrein þegar vél er með beina insprautun, þ.e. V-vélar eru þá yfirleitt með 2 súrefnisskynjara (Oxy-sensor).

Súrefnisskynjarar endast misjafnlega, þ.e. geta verið misjafnir að gæðum og verið misjafnlega varðir gegn ryðtæringu. Klórgas-sambönd geta eyðilagt súrefnisskynjara og því skyldi aldrei nota sílikónkítta á vél, t.d. nálægt loftinntaki, nema á umbúðum þess standi „Oxy-sensor Safe“, þá á ég við tildæmis soggreinapakkingu ofl.

og fyrir þá sem nenna að lesa meira um þetta

Hvernig virkar Súrefnisskynjarinn?

Algeyngustu skynjarnir í eldri bílum eru Fjögurra víra skynjarar, þar sem með einum vír sem að tengist beint í tölvu, tveimur vírum fyrir hitara og einum vír til þess að skerma vírinn sem að fer í tölvana. Þessi skerming er til þess að það komi engar truflanir í sendinguna sem að tölvan er að fá. Þessi gerð af súrefnisskynjara er að vinna á 0,1 -0,9 voltum og þegar að hann sýnir hærra gildi þá sér tölvan í bílnum að bensínblandan sé of sterk, þá er ekki mikið af súrefni í afgasinu frá vélinni, en þegar að hann sýnir lágt gildi þá er mikið súrefni í afgasinu og er þá bensínblandan veik. Þetta er ástæðan fyrir því að þessi gerð af skynjurum eru ekki mjög nákvæmir. Tölvan les út sterka blöndu ef að voltin fara yfir 450 millivolt og veika blöndu ef voltin fara undir 450 millivolt þannig að það er í raun bara sterk eða veik blanda sem að tölvan sér.

Önnur ástæða fyrir því að þessi gerð af skynjurum er ekki mjög nákvæm er að við breytingu á hita þá verður breyting á voltaframleiðslu skynjarans þannig að vél sem að erfiðar mikið er með heitara afgasi og þar af leiðandi verður skynjarinn ónákvæmari þegar að hitinn er meiri.

Við bilanagreiningu á þessum skynjurum er best að nota skanna og athuga hvort að ekki sé bilanakóði á skynjarann ef svo sé þarf að lesa gildi hans í skannanum og á það að flökta á milli 0,1 til 0,9 volt. Ef að gildið er frosið í ákveðinni tölu þarf að stíga á bensígjöfina nokkru sinnum til þess að sjá hvort að voltin fara að flökta. Ef að voltin fara ekki að flökta má gera ráð fyrir að skynjarinn sé ónýtur en ef að voltin fara að flökta þá vitum við að skynjarinn er að virka.

Nýrri gerð af súrefnisskynjara.

Þessi nýrri gerð er búinn að vera í bílum í nokkur ár .

skynjarar þessir eru mun nákvæmari heldur en (narrow band oxygen sensor). Þeir eru með fjórum, fimm eða sjö vírum og geta ekki unnið nema að vera með stýringu frá tölvu. Þeir eru ekki með neinni voltaframleiðslu heldur fá þeir 2,5-3,3 volt um tvo víra sem að koma frá tölvunni. Þessi voltatala er mismunandi eftir bílaframleiðendum og er ekki hægt að sjá í skanna. Tölvan mælir svo strauminn sem að fer í gegnum skynjarann og notar þá mælingu til þess að ákveða hver bensíblandu vélarinnar sé.

Þessir skynjarar eru líka með hitara og þurfa þeir að vera mun heitari heldur en gamla gerðin til þess að virka rétt. Með því að fá upplýsingar um straumnotkun skynjarans getur tölvan haldið bensínblöndunni mun nákvæmari en með eldri gerð af skynjara vegna þess að tölvan fær alltaf rétt boð um hver blandan er og getur hún þess vegna haldið blöndunarhlutfalli lofts og bensíns í hlutfallinu 14,7/1 sem er hin fullkomna blanda. Þetta skilar sér í minni mengun og sparneytnari bílum.

Bilanagreining á þessari gerð af skynjurum er mun flóknari vegna þess að sú tala sem að hægt er að lesa úr skanna er í raun fengin með útreikningi sem að tölvan gerir. Einnig eru margir af þessum skönnum ekki nógu góðir til þess að gera þetta.

Ég vona að einhver hafi gaggn og gaman að þessu og þetta sé á mannamáli. Góðar stundir.

<https://newkidscar.com/category/engine-construction/>

Stimplar:

<https://www.ms-motorservice.com/int/en/technipedia/piston-damage-and-causes-233>

<https://www.youtube.com/watch?v=JPKMzS8wZ5g>

<https://www.youtube.com/shorts/pjfQ7akVLmQ>

https://www.youtube.com/shorts/G_oIX3WHsIs

<https://www.youtube.com/watch?v=KM1zv118subs>

<https://www.youtube.com/watch?v=SXY5Wlt30NU>

<https://www.youtube.com/watch?v=cFuTOsJ6xg8>

<https://www.youtube.com/watch?v=hJSG52YTBbs>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZVSd8-b0Ntk>

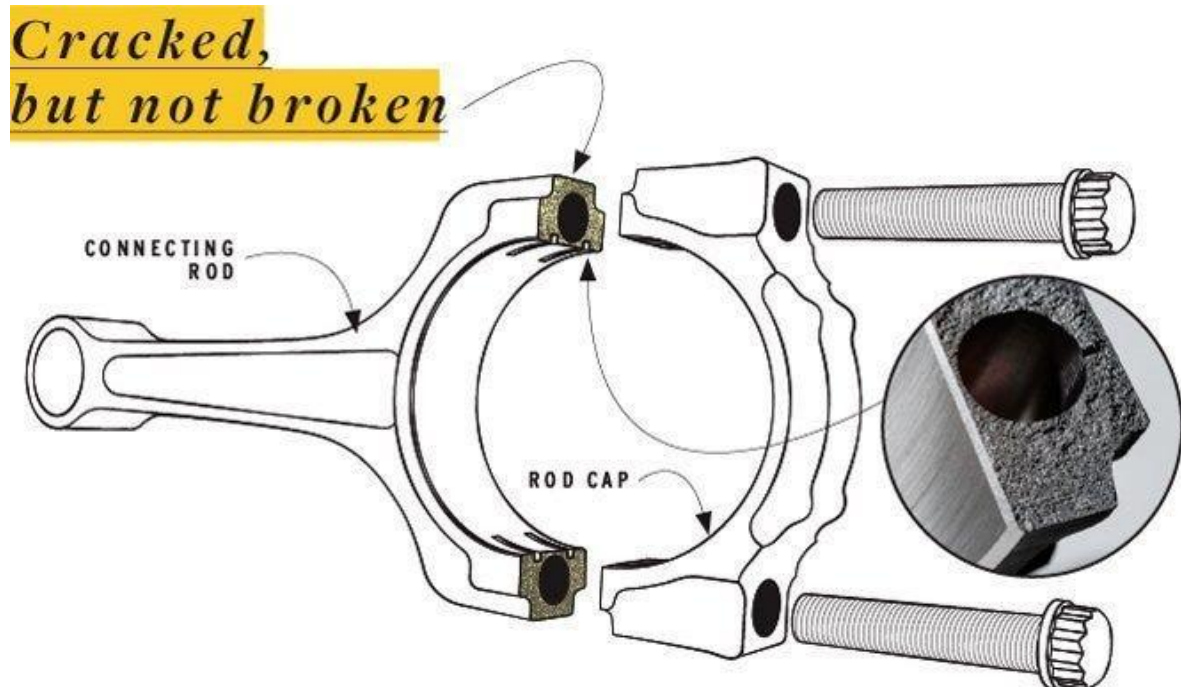
<https://www.youtube.com/watch?v=2kO46UGBamg>

<https://www.youtube.com/watch?v=2P8TV-ZXYo0>

<https://www.youtube.com/watch?v=64Vfh5r9OdE>

<https://www.youtube.com/watch?v=dkIGBK1xpdc>

<https://www.youtube.com/watch?v=r9ktZAPjOKc>





FLAT TOP



DISH TOP

THE ENGINEERS POST



DOME HEAD



STEP HEAD

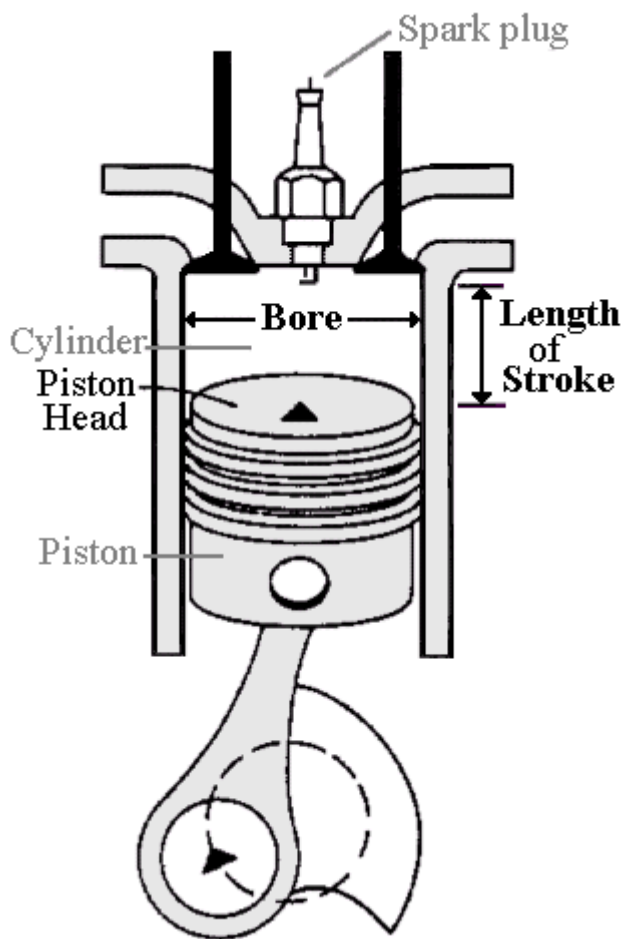
THE ENGINEERS POST



STEP DISH



CIRCULAR DISH



Brennslisvél kveikir í þjappaðri blöndu af eldsneyti og lofti (sem inniheldur súrefni O₂) í hringlaga sívalningi. Sprengingin sem myndast, þ.e. útpensla gassins, neyðir stimpilinn niður (sem að lokum snýr hjólum bílsins í gegnum gírkassann). Slagrými (eða stærð) vélarinnar er fundið með því að margfalda fjölda strokkanna sinnum rúmmál eins strokksins (einnig þekkt sem stimpilslagrými). Þvermál strokksins er kallað „borun“ en hæðin er lengd „slagsins“ (eins og sýnt er á myndinni til hægri). Þannig er rúmmál strokksins margfeldi flatarmáls stimpilhaussins og slaglengdar hans (fjarlægð sem stimplinn færir sig lóðrétt).

Chevrolet Monte Carlo, framleiddur um miðjan áttunda áratuginn, er með V-8 vél þar sem borun × slaglengd er 4,00" × 3,48". Finndu vélarstærð bílsins (slagrými) mæld í rúmtommum.

Rispor á cilelder

Skor á strokka vísar til þess að stimpill sé til staðar eða rispur á innveggjum strokka vélarinnar.

Þessi skorpa getur komið fram vegna mengunarefna í vélarolíunni, svo sem óhreininda eða málmagna, eða vegna ófullnægjandi smurningar.

Þegar stimpilhringir fara yfir þessi skemmdu svæði eykur það vandamálið. Sködduðu strokkaveggirnir valda hraðari sliti á hringjunum, sem leiðir til skertrar þéttingar.

Þessi minnkaði þéttingargeta stuðlar enn frekar að minni þjöppun, vélarafli og aukinni olíunotkun.



Kolefnisútfellingar

geta safnast fyrir á stimpilhringjunum með tímanum, sérstaklega þegar olían er ekki af háum gæðum eða þegar vélin starfar við aðstæður sem stuðla að kolefnisuppsöfnun.

Þessar útfellingar geta valdið því að hringirnir verði klístraðir eða hindrað frjálsa hreyfingu þeirra innan raufanna.

Þegar stimpilhringir hreyfast ekki frjálsglega geta þeir ekki þéttað sig á áhrifaríkan hátt við strokkveggina, sem stuðlar að þjöppunartapi og aukinni olíunotkun.



<https://www.chevyhardcore.com/tech-stories/engine/5-tips-from-mahle-about-choosing-performance-pistons/>

Að skilja grunnatriði stimpilhringja

Áður en við ræðum einkenni bilunar í stimpilhringjum er mikilvægt að skilja hlutverk og staðsetningu stimpilhringja.

Stimpilhringir, oft kallaðir olíustýringarhringir, eru litlir og hagkvæmir íhlutir sem staðsettir eru djúpt inni í vélinni. Þessir hringir eru festir við stimplana og gegna lykilhlutverki í að þrýsta á brunahólkinn.

Í brunahólknum sameinast loft-eldsneytisblandan og kviknar, sem myndar kraftinn sem snýr sveifarásnum við sprenginguna sem myndast.

Þessi snúningshreyfing auðveldar fyllingu annarra strokka með eldsneytis-loftblöndunni og kveikir í þeim aftur á móti. Þetta ferli myndar kraftinn sem þarf til að knýja vélina og ökutækið áfram, ásamt öllum tengdum álagi.

Stimpilhringir eru lykilatriði í allri þessari aðgerð. Þeir skapa örugga þéttingu, sem gerir strokknun kleift að byggja upp þrýsting og tryggir þannig skilvirkni vélarinnar.

Langvarandi notkun eða óviðeigandi meðhöndlun getur leitt til verulegs slits á stimpilhringjum, sem hefur áhrif á afköst vélarinnar með tímanum.



Minnkuð afköst vélarinnar

Stimpilhringir eru nauðsynlegir íhlutir til að viðhalda réttri þjöppun í strokkum vélarinnar. Þegar þessir hringir skemmast eða rýrna missa þeir getu sína til að þétta brunahólfið á áhrifaríkan hátt.

Þar af leiðandi lækkar þjöppunarstigið í strokkunum niður fyrir kjörgildi. Þjöppun er nauðsynleg til að ná skilvirkri bruna og þegar hún minnkar þjáist afköst vélarinnar.

Ökumenn geta fundið fyrir hægum hröðun, skorti á viðbragðshæfni þegar ýtt er á bensínjöfina og almennri lækkun á afli vélarinnar.

Þetta getur verið sérstaklega áberandi við athafnir sem krefjast meiri afkasta vélarinnar, svo sem að auka hraðann eða bera þungar byrðar.



Kjælikerfi.

https://www.youtube.com/watch?v=y5p31F_dVJU

https://www.youtube.com/watch?v=y5p31F_dVJU+

<https://newkidscar.com/engine/how-engine-cooling-system-works/>

Vatnskælt kælikerfi

Vatnskældur vélarblokk og strokkahaus hafa samtengdar kælivökvarásir sem liggja í gegnum þau. Efst á strokkahausnum sameinast allar rásirnar í eina útrás.

Dæla, knúin áfram af trissu og belti frá sveifarásnum, rekur heitan kælivökva út úr vélinni að kælinum, sem er eins konar varmaskiptir.

Óæskilegur hiti er leiddur frá kælinum í loftstrauminn og kældi vökvinn fer síðan aftur í inntak neðst í blokkinni og rennur aftur inn í rásirnar.

Venjulega sendir dælan kælivökva upp í gegnum vélina og niður í gegnum kælinn og nýtir sér þá staðreynd að heitt vatn þenst út, verður léttara og rís upp fyrir ofan kalt vatn þegar það er hitað. Eðlileg tilhneiging þess er að renna upp á við og dælan aðstoðar við blóðrásina.

Kælirinn er tengdur við vélina með gúmmíslöngum og hefur efri og neðri tank sem eru tengdir saman með kjarna sem samanstendur af mörgum fínum rörum.

Rörin liggja í gegnum göt í stafla af þunnum málmplötuflísunum, þannig að kjarninn hefur mjög stórt yfirborðsflatarmál og getur tapað hita hratt til kaldara loftsins sem fer í gegnum hann.

Í eldri bílum liggja rörin lóðrétt, en nútíma bílar með lágan framhluta eru með krossflæðiskæla með rörum sem liggja frá hlið til hliðar.

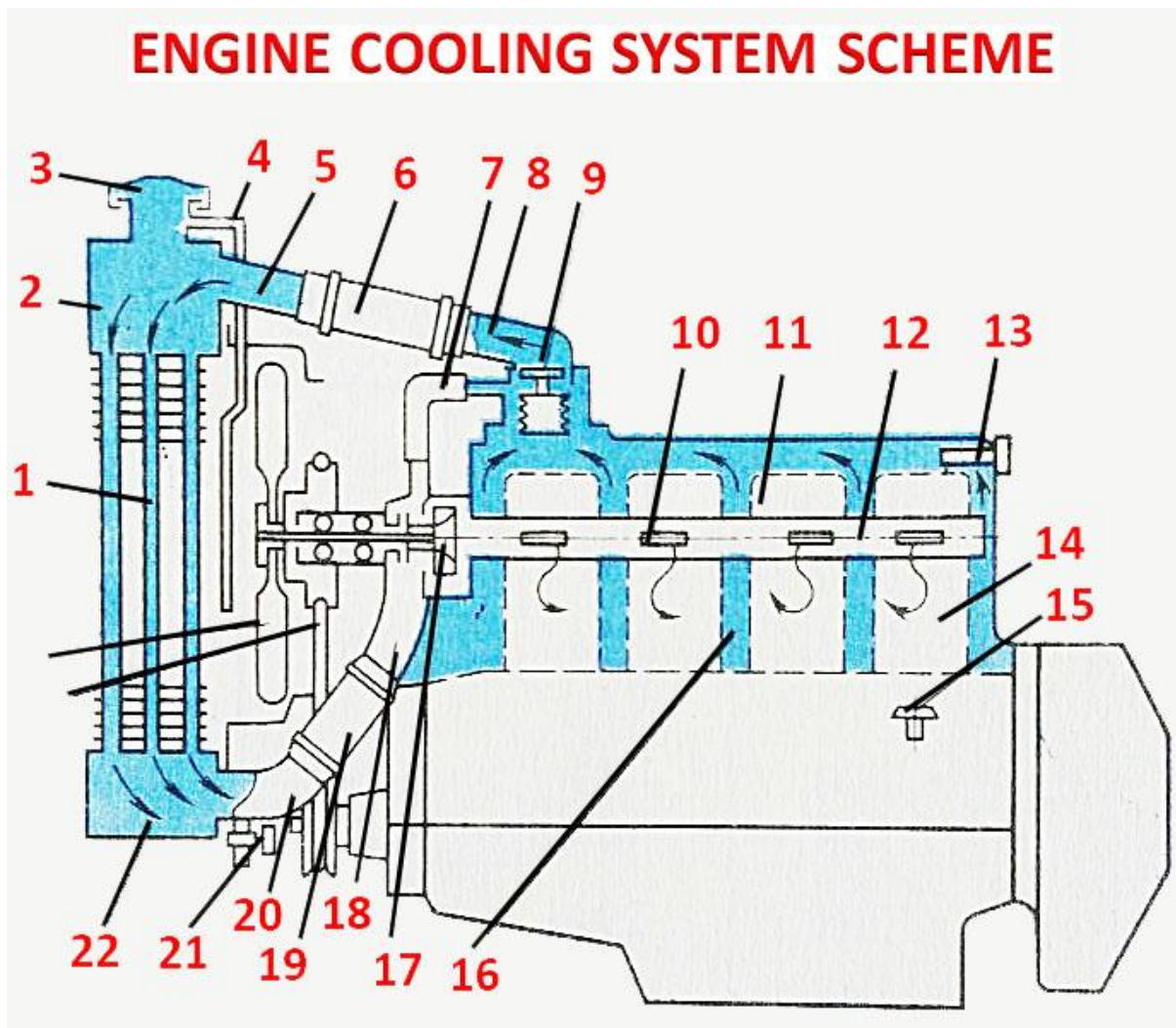
Í vél við venjulegan rekstrarhita er kælivökvinn rétt undir venjulegum suðumarki.

Hættan á suðu er komið í veg fyrir með því að auka þrýstinginn í kerfinu, sem hækkar suðumarkið.

Aukaþrýstingurinn er takmarkaður af kælilokinu, sem er með þrýstiloka í sér. Of mikill þrýstingur opnar lokann og kælivökvinn rennur út um yfirfallsrör.

Í kælikerfi af þessari gerð er stöðugt lítilsháttar tap á kælivökva ef vélin gengur mjög heit. Kerfið þarf að fylla á öðru hvoru.

Nýrri bílar eru með lokað kerfi þar sem allt yfirfall fer í þenslutank, sem er sogað aftur inn í vélina þegar eftirstandandi vökvi kólnar.



Engine cooling system construction: 1 – [radiator](#); 2 – top tank; 3 – radiator cap; 4 – control tube; 5 – top radiator hose; 6, 19 – rubber hoses; 7 – overflow hose; 8, 18 – inlet and outlet pipes; 9 – [thermostat](#); 10 – hole; 11 – cylinder block head; 12 – water distribution pipes; 13 – temperature

sensor; 14 – [engine cylinder block](#); 15, 21 – drain taps; 16 – motor cooling jacket; 17 – [water pump](#); 20 – bottom radiator hose; 22 – bottom tank; 23 – fan drive belt; 24 – engine driven fan.

Hvernig viftan hjálpar

Kælirinn þarf stöðugan loftflæði í gegnum kjarna sinn til að kæla hann nægilega vel.

Þegar bíllinn er á hreyfingu gerist þetta samt sem áður; en þegar hann er kyrrstæður er vifta notuð til að hjálpa loftflæðinu.

Viftan getur verið knúin áfram af vélinni, en nema vélin vinni mikið er hún ekki alltaf nauðsynleg á meðan bíllinn er á hreyfingu, þannig að orkan sem notuð er við aksturinn sóar eldsneyti.

Til að vinna bug á þessu eru sumir bílar með seigfljótandi kúplingu - vökvakúplingu sem virkar með hitanæmum loka sem aftengir viftuna þar til kælivökvahitastigið nær ákveðnu marki.

Aðrir bílar eru með rafmagnsviftu, einnig kveikt og slökkt með hitaskynjara.

Til að leyfa vélinni að hitna fljótt er kælirinn lokaður með hitastilli, venjulega staðsettur fyrir ofan dæluna. Hitastillirinn hefur loka sem virkar með hólfi fyllt með vaxi.

Þegar vélin hitnar bráðnar vaxið, þenst út og ýtir lokanum opnum, sem gerir kælivökvanum kleift að flæða í gegnum kælirinn.

Þegar vélin stöðvast og kólnar lokast lokinn aftur.

Vatn þenst út þegar það frýs og ef vatnið í vél frýs getur það sprungið blokkina eða kælinn. Þess vegna er frostlögur, venjulega etýlen glýkól, bætt út í vatnið til að lækka frostmark þess niður í öruggt stig.

Ekki ætti að tæma frostlög á hverju sumri; hann má venjulega geyma í tvö eða þrjú ár.

Loftkældar vélar

Flestir nútímabílar nota vatnskældar vélar með kælum, vatnsdælum og slöngum sem dreifa blöndu af vatni og kælivökva um alla vélina. Hitinn frá vélinni flyst yfir í kælivökvann og síðan er kælivökvinn kældur í kælinum og sendur aftur um.

Loftkældar vélar vilja ekkert af þessu. Þær reiða sig á gott gamaldags loft til að kæla þær niður. Til að vera sanngjarn eru allar vélar tæknilega séð loftkældar því jafnvel vatnskældar vélar nota loft til að kæla vökvann í kælinum. En við skulum ekki kljúfa hár.

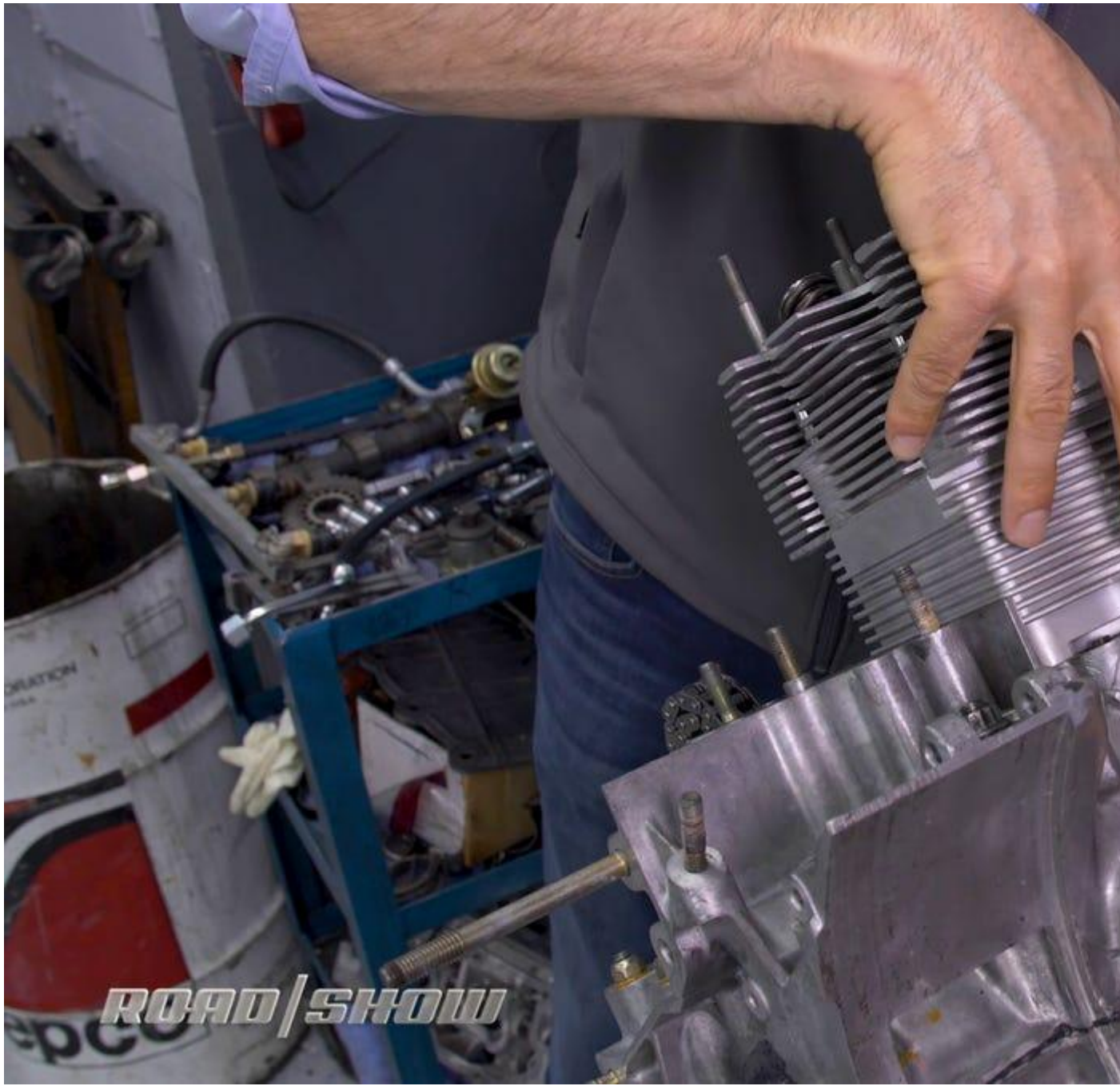
Loftkældar vélar hafa rifjur sem teygja sig út úr vélinni til að draga hita í burtu. Kalt loft er síðan þrýst yfir rifjurnar - venjulega með viftu í bílum. Í flugvélum og mótörhjólum færir hraði ökutækisins einn og sér nægilega kalt loft yfir kælifjaðarnar til að halda vélinni köldri.

Sumar loftkældar vélar geta einnig haft loftrásir í kringum vélina til að halda loftflæði til heitustu svæðanna. Sumar flugvélavélar geta jafnvel haft kælikerfi sem beina háþrýstingslofti inn í kælifjaðarnar.

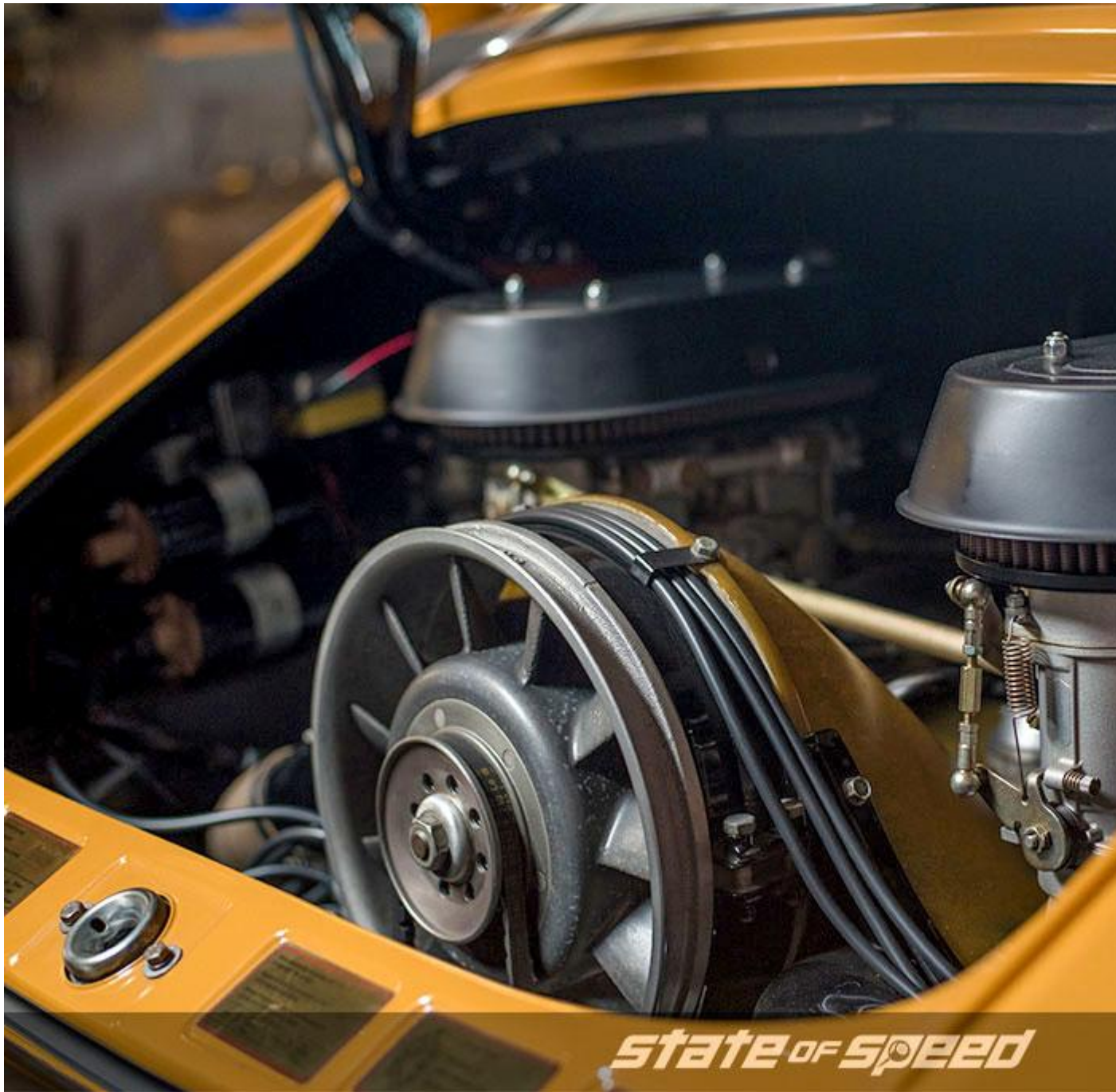
Annað hönnunatriði sem heldur hitastigi loftkældrar vélar lágu eru lárétt gagnstæðir strokkar - þeir snúa frá hvor öðrum og eru dreifðir lengra í sundur en dæmigerð vatnskæld vél. Þetta gerir lofti kleift að flæða frjálstlega yfir kælifjaðarnar. Sumar loftkældar vélar nota einnig olíukæla til að halda olíuhitanum lágum.



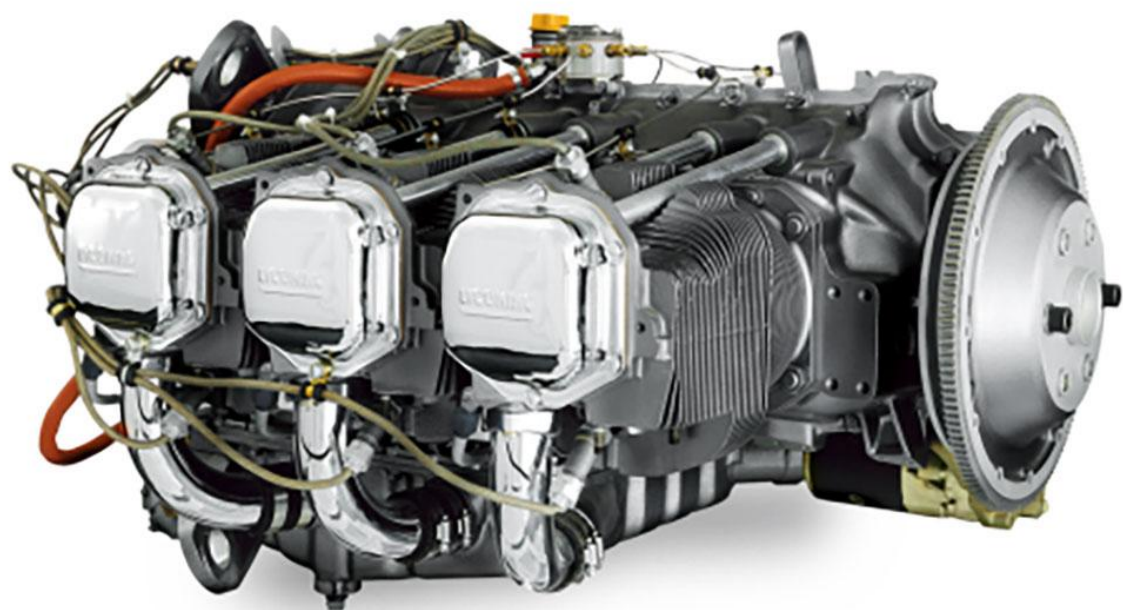


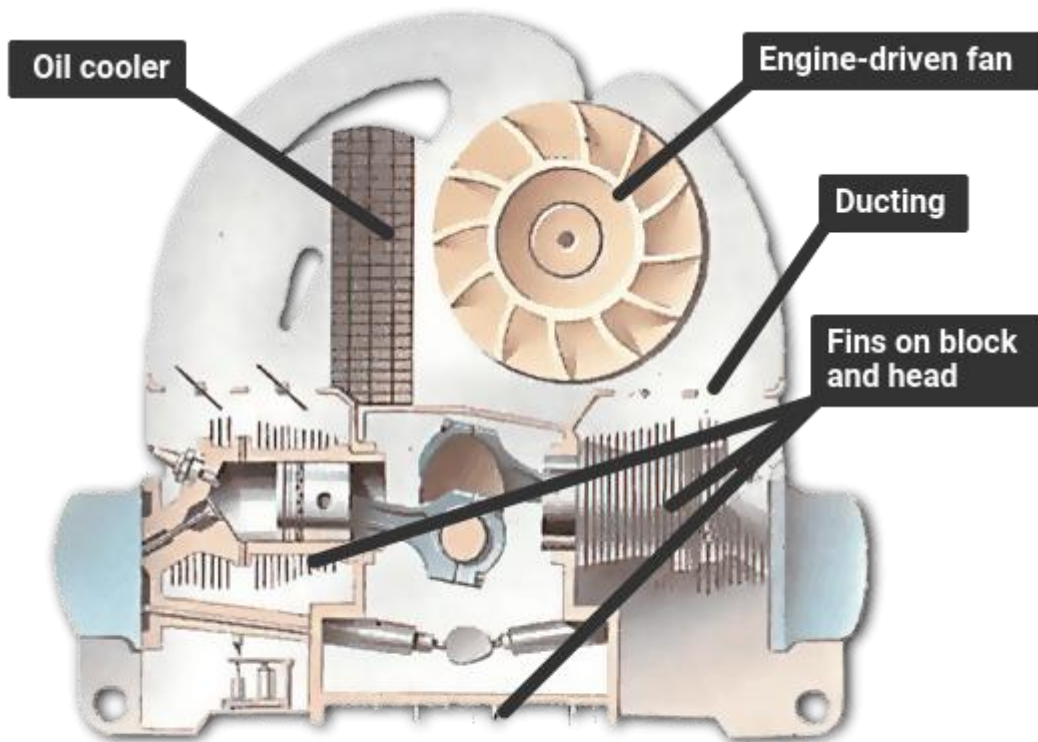


ROAD/SHOW



state of speed





Virgni hreyfla og hvernig það lýsir sér ef virgni er ekki eðlileg.

Smurkerfi, Olía.

Notkun á röngum seigjuolíu fyrir mótur. Flestar nýrri vélargerðir krefjast olíur með lágum seigjustigi eins og 5W-20 eða 0W-20. Notkun á þyngri olíu með margs konar seigjustigi eins og 10W-30 getur hægt á viðbrögðum kambásakerfisins og valdið villukóða.

- Ef ekki er skipt um olíu nógu oft getur það valdið því að seyja safnast fyrir inni í kambásakerfinu. Þetta getur gert kambásakerfið hægar til að bregðast við skipunum um tímasetningarbreytingar eða jafnvel fest sig í fastri stöðu.

- Rúsí, seyja eða lakk geta takmarkað eða stíflað stjórnlokann fyrir olíuflæði eða inntaksskjái kambásakerfisins, sem kemur í veg fyrir að kambásakerfið virki rétt.
- Notkun á röngum seigjustigi í vélinni getur einnig gert kambásakerfið hægar til að bregðast við, sem veldur því að villukóði fyrir kambásstöðu birtist.
- Slit eða skemmdir inni í kambásakerfishúsinu geta komið í veg fyrir að það snúist, valdið því að það festist eða gert tækið hávært. Brotinn afturköstunarfjaður getur komið í veg fyrir að það fari aftur í grunntímasetningu.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=I5dy2Vnf95w>

<https://www.mendmotor.com/parts-of-a-car-engine/>