

Verkstadshandbok

Motorenhet

A
2(0)

MD7B

Innehållsförteckning

Säkerhetsinformation	2
Allmän information	5
Reparationsanvisningar	6
Orienteringsbilder	8
Demontering	
Elektriskt system, spridare, avgasrör, termostat	9
Cylinderlock, ventilbrygga, insugningsrör	10
Transmissionskåpa, medbringare för backslag, mellanhjul	11
Kamaxel, svänghjul	12
Svänghjulsåpa, inre transmissionsåpa, oljesil, kolvar med vevstake	13
Smörjoljepump, vevaxel	13
Renovering	
Smörjoljepump	14
Kolvar, vevaxel, cylinderlock	15
Spridare	16
Sjövattenpump, termostat	20
Montering	
Vevaxel, kolvar	21
Kamaxel, transmissionsåpa, mellanhjul	22
Insprutningspump, topplock	23
Sjövattenpump, bränslepump	24
Smörjoljesil, oljetråg, bränslefilter, svänghjul	25
Generator, startmotor, spridare	26
Pump inställn., just. av ventiler	27
Medbringare för backslag och drev	28
El. kopplingschema	29
Felsökningsschema	30
Specialverktyg	31
Tekniska data	32

Säkerhetsinformation


Introduktion


Verkstadsboken innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för i innehållsförteckningen rubricerade produkter eller produktutföranden från Volvo Penta. Förvissa dig om att rätt verkstadslitteratur används.

Läs föreliggande säkerhetsinformation samt verkstadshandbokens "Allmän information" och "Reparationsanvisningar" noggrant innan servicearbeten påbörjas.

Viktigt


Följande speciella varningstecken förekommer i verkstadshandboken och på produkten.


 **WARNING!** Varnar för risk för kroppsskada, omfattande skada på produkt eller egendom, eller att allvarliga funktionsfel kan uppstå om instruktionen ej följs.


 **VIKTIGT!** Används för att påkalla uppmärksamhet på sådant som kan orsaka skador eller funktionsfel på produkt eller egendom.


OBS! Används för att påkalla uppmärksamhet till viktig information för att underlätta arbetsprocesser eller handhavande.


För att du skall kunna ha överblick över de risker och försiktighetsåtgärder som alltid skall uppmärksammas resp. utföras har vi listat dessa här.


 Omöjliggör start av motorn genom att bryta strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) och låsa den (dem) i frånkopplat läge innan servicearbete påbörjas. Fäst en varningsskylt vid förarplatsen.


 Allt servicearbete skall som regel utföras på en stillastående motor. En del arbeten, t.ex vissa justeringsarbeten kräver emellertid att motorn är igång. Att närma sig en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Tänk på att löst hängande kläder eller långt hår kan fastna i roterande delar och orsaka svåra kroppsskador. Utför arbete i närheten av en motor som är igång, kan en oförsiktig rörelse eller ett tappat verktyg i värsta fall leda till kroppsskada. Var vaksam på heta ytor och heta vätskor i ledningar och slangar hos en motor som är igång eller just har stoppats. Återmontera alla skydd som demonterats vid servicearbete före start av motorn.


 Tillse att de varnings- eller informationsdekalerna som finns på produkten alltid är väl synliga. Ersätt dekal som skadats eller målats över.


 Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp. Explosion kan uppstå i inloppsroret. Fara för personskador.










 Undvik att öppna påfyllningslocket för kylvätska (färskvattenkylda motorer) när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut. Öppna påfyllningslocket långsamt och släpp ut övertrycket i kylsystemet. Var ytterst försiktig om kran resp. om propp eller kylvätskeledning måste demonteras vid varm motor. Ånga eller het kylvätska kan strömma ut i oväntad riktning.

 Varm olja kan orsaka brännskador. Undvik hudkontakt med varm olja. Tillse att oljesystemet är trycklöst före ingrepp. Starta resp. kör aldrig motorn med oljepåfyllningslocket avtaget p.g.a. risken för oljeutkast.

 Stoppa motorn och stäng bottenventilen före ingrepp i kylsystemet.

 Starta motorn endast i väl ventilerat utrymme. Vid körning i slutet utrymme skall avgaser och vevhusgaser ledas ut ur motorrum eller verkstadsutrymme.

 Använd alltid skyddsglasögon vid arbeten där risk för splitter, slipgnistor, stänk av syror eller andra kemikalier föreligger. Ögonen är ytterst känsliga, en skada kan medföra förlorad syn!

-  Undvik hudkontakt med olja! Långvarig eller återkommande hudkontakt med olja kan leda till att huden avfettas. Följden blir irritation, uttorkning, eksem och andra hudbesvär. Ur hälsosynpunkt är använd olja farligare än ny. Använd skyddshandskar och undvik oljeindränkta kläder och trasor. Tvätta dig regelbundet, speciellt före måltider. Använd för ändamålet avsedd hudkräm för att motverka uttorkning och för att underlätta rengöring av huden.
-  Flertalet kemikalier avsedda för produkten (t.ex motor- och transmissionsoljor, glykol, bensin och dieselolja), alt. kemikalier för verkstadsbruk (t.ex avfettningmedel, lacker och lösningsmedel) är hälsovådliga. Läs noggrant föreskrifterna på förpackningen! Följ alltid föreskrivna skydds-föreskrifter (t.ex användning av andningsskydd, skyddsglasögon, handskar o.s.v). Tillse att övrig personal inte ovetandes utsätts för hälsovådliga ämnen, t.ex via inandningsluften. Sörj för god ventilation. Hantera förbrukade och överblivna kemikalier på föreskrivet sätt.
-  Alla bränslen liksom många kemikalier är eldfarliga. Tillse att öppen eld eller gnista ej kan antända. Bensin, vissa förtunningsmedel och vätgas från batterier är i rätt blandningsförhållande med luft ytterst lättantändliga och explosiva. Rökförbud! Ventilera väl och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder innan exempelvis svetsnings- eller slipningsarbeten påbörjas i närheten. Ha alltid en eldsläckare lättillgänglig vid arbetsplatsen.
-  Tillse att olje- och bränsleindränkta trasor samt utbyta bränsle- och smörjoljefilter förvaras på ett säkert sätt. Oljeindränkta trasor kan under vissa betingelser självantända. Utbyta bränsle- och oljefilter är miljöfarligt avfall och skall tillsammans med förbrukad smörjolja, förorenat bränsle, färgrester, lösningsmedel, avfettning-medel och tvättrester lämnas in på miljöstation för destruktion.
-  Batterier får aldrig exponeras för öppen eld eller elektrisk gnista. Rök aldrig i närheten av batterierna. Vid laddning utvecklar batterierna vätgas, som i blandning med luft bildar knallgas. Denna gas är lättantändlig och mycket explosiv. En gnista, som kan bildas om batterierna ansluts felaktigt, är tillräcklig för att ett batteri skall kunna explodera och orsaka skador. Rubba inte anslutningen under startförsöket (risk för gnistbildning) och stå inte lutad över något av batterierna.
-  Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler då batterierna monteras. En förväxling kan förorsaka allvarliga skador på den elektriska utrustningen. Jämför med kopplingsschemat.
-  Använd alltid skyddsglasögon vid laddning och hantering av batterier. Batterielektrolyten innehåller starkt frätande svavelsyra. Vid hudkontakt; tvätta med tvål och rikligt med vatten. Har batterisyra kommit i ögonen, skölj genast med vatten och kontakta omedelbart läkare.
-  Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) före ingrepp i elsystemet.
-  Använd de lyftöglor som är monterade på motorn/backslaget vid lyft av drivaggregatet. Kontrollera alltid att alla lyftredskap är i god kondition samt att de har rätt kapacitet för lyftet (motorns vikt tillsammans med ev. backslag och extrautrustning).
- För säker hantering och för att undvika att komponenter monterade på motorns ovansida skadas skall motorn lyftas med en till motorn anpassad eller en justerbar lyftbom. Alla kedjor eller vajrar skall löpa parallellt med varandra och så vinkelrätt som möjligt till motorns ovansida.
- Om övrig utrustning kopplats till motorn som förändrar dess tyngdpunkt, kan speciella lyftanordningar krävas för att erhålla rätt balans och säker hantering.
- Utför aldrig arbete på motor som enbart hänger i lyftanordning.



Arbeta aldrig ensam när tunga komponenter skall demonteras, även när säkra lyftanordningar i form av t.ex spärrbara taljor används. Även när lyftanordningar används fordras i de flesta fall två personer, en som sköter lyftanordningen och en annan som ser till att komponenter går fria och inte skadas vid lyftet. Vid arbete ombord på båt förvissa dig alltid i förväg om att tillräckligt utrymme finns tillgängligt som möjliggör en demontering på plats, utan att risk föreligger för person- eller materialskador.



Använd alltid av Volvo Penta rekommenderat bränsle. Se instruktionsboken. Användning av bränsle med sämre kvalitet kan skada motorn. På en dieselmotor kan dåligt bränsle leda till att reglerstången kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personskador. Sämre bränsle kan också leda till högre underhållskostnader.



Komponenter i det elektriska systemet, i tändsystemet (bensinmotorer) och i bränslesystemet på Volvo Pentas produkter är konstruerade och tillverkade för att minimera riskerna för explosion och brand. Motorn får ej köras i miljöer med omgivande explosiva medier.

Allmän information

Om verkstadshandboken

Denna verkstadshandbok innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för standardutföranden av motorenheterna MD7B. Verkstadshandboken kan visa arbetsmomenten utförda på valfri motor enl. förteckning ovan. Detta medför att de illustrationer och bilder som åskådliggör vissa detaljer i en del fall inte är helt överensstämmande för övriga motorer. Reparationsmetoderna är dock i alla väsentliga delar lika. Skulle så inte vara fallet anges detta, betydande skillnader redovisas separat. Motorbeteckning och -nummer finns angivna på typskylten. Vid all korrespondens angående någon motor skall alltid motorbeteckning och -nummer anges.

Verkstadshandboken är primärt framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder och deras kvalificerade personal. Det förutsätts därför att personer som använder sig av boken har baskunskaper om marina drivsystem och kan utföra arbeten av mekanisk/elektrisk karaktär som tillhör yrket.

Volvo Penta utvecklar kontinuerligt sina produkter, varför vi förbehåller oss rätten till ändringar. All information i denna bok är baserad på produktdata tillgängliga fram till tidpunkten för bokens tryckning. Eventuella ändringar av väsentlig betydelse som införts på produkt eller servicemetoder efter bokens tryckdatum meddelas i form av Servicebulletiner.

Reservdelar

Reservdelar till el- och bränslesystem är underställda olika nationella säkerhetskrav, t.ex. U.S. Coast Guard Safety Regulations. Volvo Pentas Original Reservdelar uppfyller dessa krav. Alla slag av skador uppkomna p.g.a. användande av icke-original Volvo Penta reservdelar för produkten i fråga kommer inte att regleras av garantiåtaganden från Volvo Penta.

Reparationsanvisningar

De i verkstadshandboken beskrivna arbetsmetoderna är gällande i verkstadsmiljö. Motorn är därför urlift ur båten och monterad i en motorbock. Renoveringsarbeten som inte kräver urlift motor utföres på plats med samma arbetsmetoder där inget annat anges.

De varningstecken som förekommer i verkstadshandboken (innebörd se; *Säkerhetsinformation*)



VARNING!



VIKTIGT!

OBS!

är på intet vis heltäckande, då vi naturligtvis inte kan förutse allt på grund av att servicearbeten utföres under de mest skiftande förhållanden. Därför kan vi bara peka på de risker som vi anser kan uppstå vid ett felaktigt handhavande vid arbeten i en välutrustad verkstad med arbetsmetoder och verktyg som är utprovade av oss.

I verkstadshandboken utföres alla arbetsmoment till vilka det finns Volvo Penta specialverktyg med hjälp av dessa. Specialverktygen är speciellt framtagna för att möjliggöra en så säker och rationell arbetsmetod som möjligt. Därför åligger det den som använder andra verktyg eller annan arbetsmetod än den av oss rekommenderade att förvissa sig om att risk inte föreligger för kropps- eller materielskada samt att felfunktion ej kan bli följden.

I en del fall kan speciella säkerhetsföreskrifter och användaranvisningar finnas för de verktyg och kemikalier som är nämnda i verkstadshandboken. Dessa föreskrifter skall alltid följas och några särskilda anvisningar för detta återfinns inte i verkstadshandboken.

Genom att vidta vissa elementära åtgärder och tillämpa sunt förnuft kan de flesta riskmoment förebyggas. En ren arbetsplats och en rengjord motor eliminerar många risker för både kroppsskada och funktionsfel.

Framförallt vid arbeten med bränslesystem, smörjsystem, insugningssystem, turboaggregat, lagerförband och tätningförband är det av yttersta vikt att smuts eller främmande partiklar av annat slag inte kommer in, då felfunktion eller förkortad reparationslivslängd annars kan bli följden.

Vårt gemensamma ansvar

Varje motor består av många samverkande system och komponenter, en komponents avvikelser från den tekniska specifikationen kan dramatiskt öka miljöpåverkan från en i övrigt bra motor. Därför är det ytterst viktigt att givna förlitningstoleranser hålls, att system som har justermöjlighet erhåller rätt inställning samt att Volvo Pentas Originaldelar för motorn används. Tidsangivelserna i motorns skötselschema måste följas.

Vissa system, t.ex. komponenter i bränslesystemet, kan fordra specialkompetens och speciell provningsutrustning. Av bland annat miljöskäl är vissa komponenter plomberade från fabrik. Ingrepp i plomberade komponenter får ej ske, om man inte är auktoriserad för dylika arbeten.

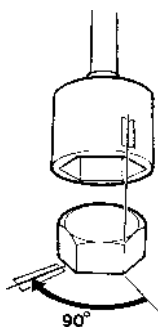
Tänk på att de flesta kemiska produkter, fel använda, är skadliga för miljön. Volvo Penta rekommenderar användande av biologiskt nedbrytbara avfettningsmedel vid all rengöring av motorkomponenter, såvida inget annat nämns i verkstadshandboken. Vid arbeten ombord i båt, var speciellt aktsam, så att oljor, tvättrester etc. tas omhand för destruktion och inte oavsiktligt hamnar t.ex. med slagvattnet i naturen.

Åtdragningsmoment

Åtdragningsmoment för vitala förband som skall dras åt med momentnyckel finns listad i "Tekniska Data: Åtdragningsmoment" samt angivna i bokens arbetsbeskrivningar. Alla momentangivelser gäller för rengjorda gängor, skruvhuvuden och anliggningsytor. Momentangivelserna avser lätt inoljade eller torra gängor. Fordras smörjmedel, låsvätskor eller tätningmedel till skruvförbandet anges typ i arbetsbeskrivningen samt i "Åtdragningsmoment". För förband där särskild momentangivelse inte anges gäller allmänna åtdragningsmoment enl. tabell nedan. Momentangivelsen är ett riktvärde och förbandet behöver då inte dras med momentnyckel.

Dimension	Åtdragningsmoment	
	Nm	lbf.ft.
M5	6	4,4
M6	10	7,4
M8	25	18,4
M10	50	36,9
M12	80	59,0
M14	140	103,3

Moment-vinkeldragning



Vid moment-vinkeldragning dras skruvförbandet med ett angivet moment, därefter fortsatt åtdragning med en förutbestämd vinkel. Exempel; vid 90° vinkeldragning dras förbandet ytterligare 1/4 varv i ett arbetsmoment efter det att det angivna åtdragningsmomentet har uppnåtts.

Låsmuttrar

Demonterade låsmuttrar skall inte återanvändas utan ersättas med nya, då låsningsegenskaperna försämras eller förloras vid flergångsanvändning. För låsmuttrar med plastinsats t.ex. Nylock® skall åtdragningsmomenten som anges i tabellen minskas om Nylock® muttern har samma mutterhöjd som en standard helmetallisk sexkantsmutter. Åtdragningsmomentet minskas med 25% vid skruvdimension 8 mm eller större. För Nylock® muttrar med högre mutterhöjd, där den helmetalliska gängan är lika hög som hos en standard sexkantsmutter, gäller åtdragningsmoment enl tabell.

Hållfasthetsklasser

Skrudar och muttrar är indelade i olika hållfasthetsklasser; tillhörigheten framgår av märkning på skruvskallen. Ett högre nummer på märkningen representerar ett hållfastare material, exempelvis har en skruv märkt 10-9 högre hållfasthet än en skruv märkt 8-8. Det är därför viktigt när skruvförband demonteras att skruvarna vid återmonteringen hamnar på sina ursprungliga platser. Vid utbyte av skruvar, se reservdelskatalogen så att rätt utförande erhålls.

Tätningemedel

Flera olika typer av tätningemedel och låsvätskor används på motorn. Medlens egenskaper skiljer sig åt och de är avsedda för olika förbandsstyrkor, temperaturområden, tålighet mot olja och andra kemikalier samt för de olika material och spaltstorlekar som finns i motorn.

För att ett servicearbete skall bli fullgott är det därför viktigt att rätt typ av tätningemedel och låsvätskor används till de förband där sådana erfordras.

I verkstadshandboken har vi i berörda avsnitt angett de medel som används i vår motorproduktion.

Vid servicearbeten skall samma medel eller medel med motsvarande egenskaper men av annat fabrikat användas.

Vid användande av tätningemedel och låsvätskor är det viktigt att ytorna är fria från olja, fett, färg och rostskyddsmedel samt är torra. Följ alltid tillverkarens anvisningar beträffande användningstemperatur, härdningstid och övriga anvisningar för produkten.

Två olika grundtyper av medel används på motorn och kännetecknande för dessa är:

RTV-medel (Room temperature vulcanizing). Används oftast ihop med packningar t.ex. tätning av packningskarvar eller stryks på packningar. RTV-medel är fullt synliga när detaljen har demonterats; gammalt RTV-medel måste avlägsnas innan förbandet tätas på nytt.

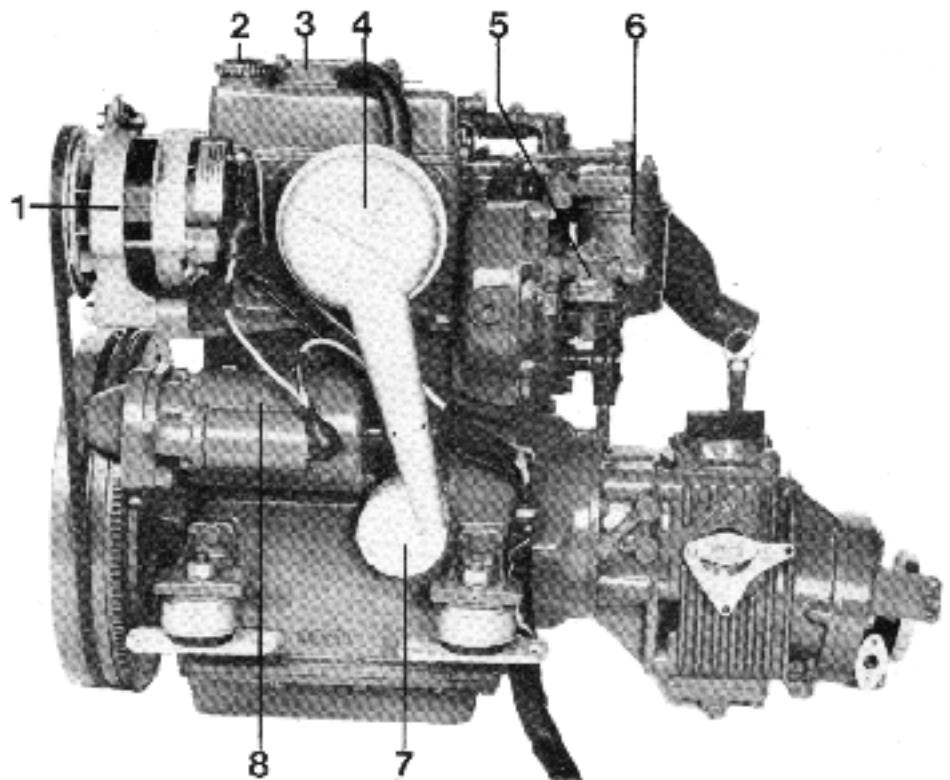
Följande RTV-medel nämns i verkstadshandboken: Loctite® 574, Volvo Penta 840879-1, Permatex® No. 3, Volvo Penta 1161099-5, Permatex® Nr 77. Gammalt tätningemedel avlägsnas i samtliga fall med denature-rad sprit.

Anaeroba medel. Dessa medel hårdnar (hårdar) vid frånvaro av luft. Medlen används när två solida detaljer, t.ex. gjutna komponenter, monteras ihop utan packning. Vanlig användning är även att säkra och täta pluggar, gängor hos pinnbultar, kranar, oljetryckvakter etc. Härdade anaeroba medel är glasartade och medlen är därför färgade för att göra dem synliga. Härdade anaeroba medel är mycket resistent mot lösningsmedel och gammalt medel kan inte avlägsnas. Vid återmontering utförs en noggrann avfettning, varefter nytt tätningemedel anbringas.

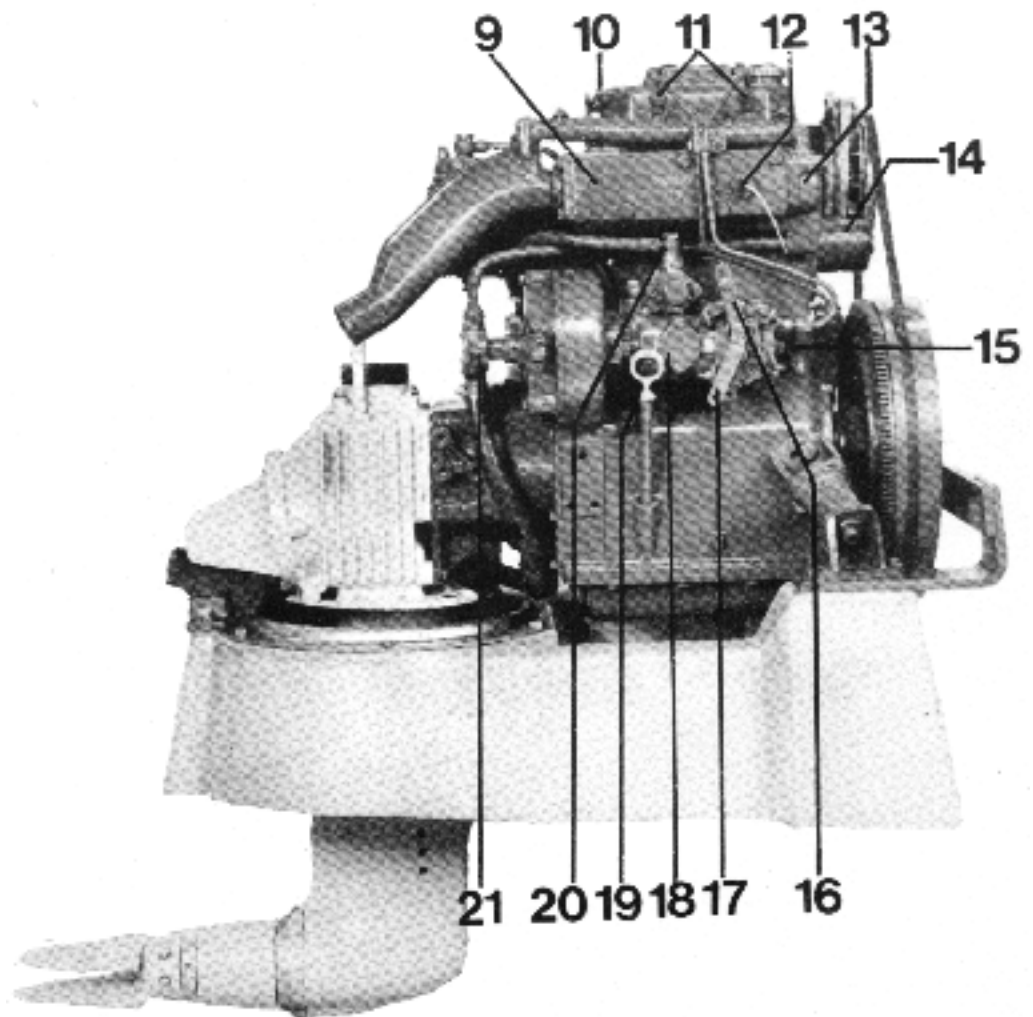
Följande anaeroba medel nämns i verkstadshandboken: Loctite® 572 (vitfärgad), Loctite® 241 (blå).

Anm. Loctite® är ett registrerat varumärke för Loctite Corporation, Permatex® är ett registrerat varumärke för Permatex Corporation.

Orienteringsbilder

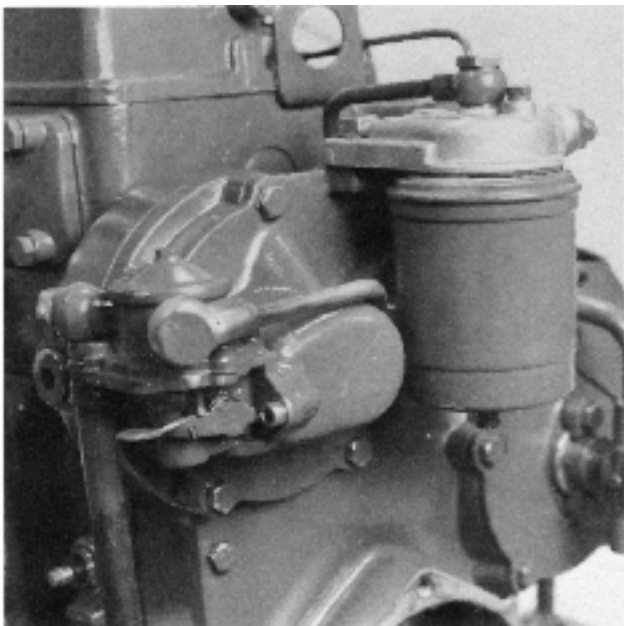


1. Generator
2. Oljepåfyllning motor
3. Sluten vevhusventilation
4. Insugningsljuddämpare
5. Matarpump
6. Bränslefilter
7. Oljefilter
8. Startmotor
9. Vattenkyllt avgasrör
10. Dekompressionshandtag
11. Insprutare
12. Temperaturgivare
13. Termostatus
14. Handstart
15. Avtappningsplugg
16. Hävarm, varvtalspådrag
17. Stopphävarm
18. Insprutningspump
19. Oljemätsticka
20. Bränslereturledning
21. Sjövattenpump

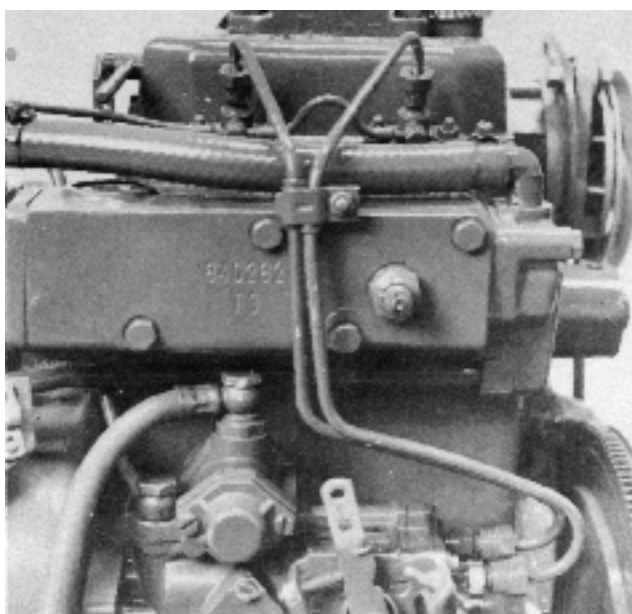


Demontering

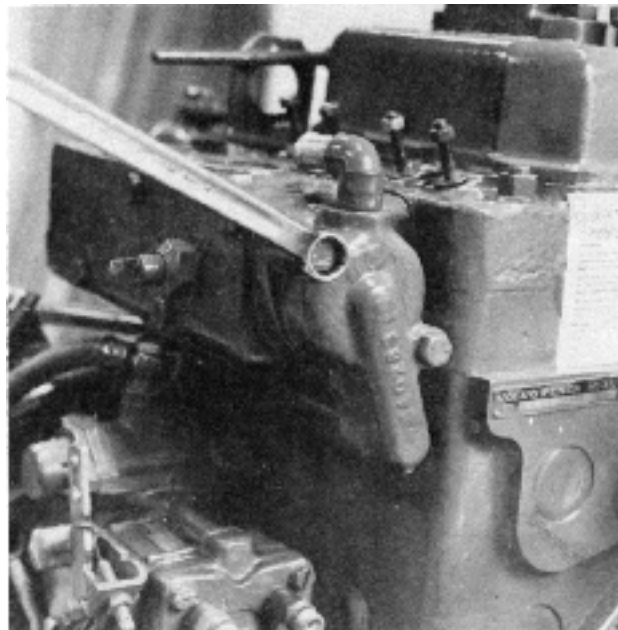
Tappa av kylvattnet och oljan från motorn. Rengör därefter motorn utvändigt. Montera motorn i motorbock 999 2520 och fixtur 884 577.



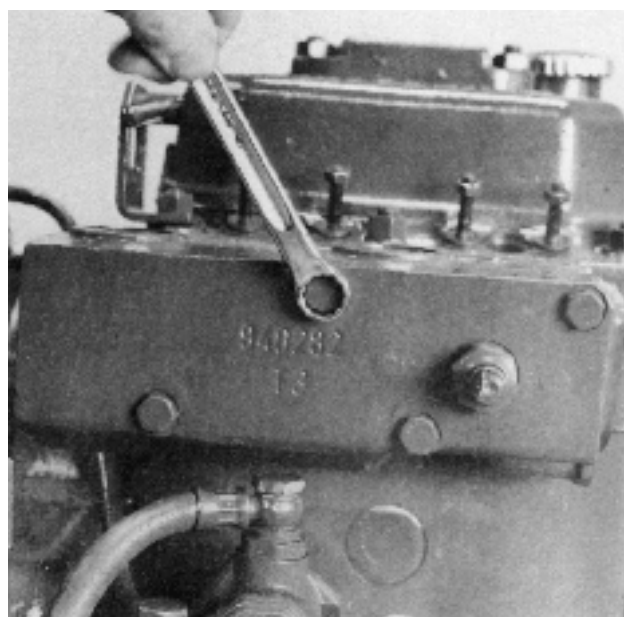
1. Demontera luftfiltret, generatorns elkablar, oljetrycks-kabel, generatorn samt drivremmen. Demontera därefter sjövattpumpen, oljefiltret, bränslefiltret och matarpumpen. (Se upp med bränsle- och oljespill.)



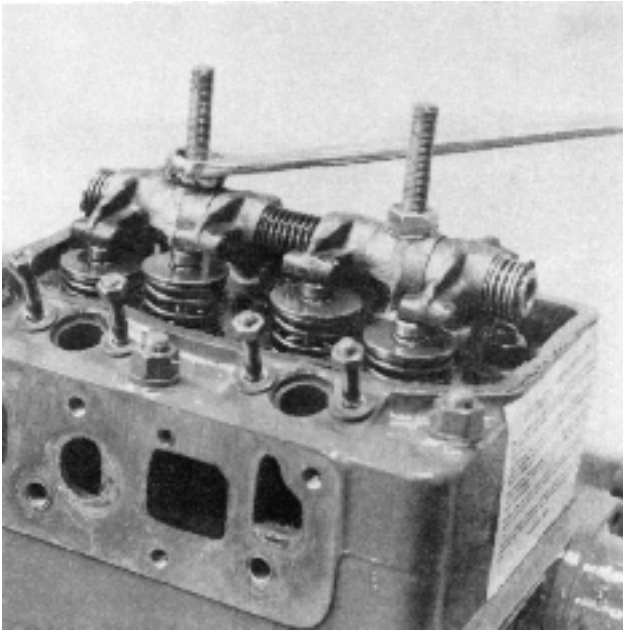
2. Demontera spridare med rör samt läckoljerör. Kassera tätningbrickorna på båda sidor om läckoljeröret.



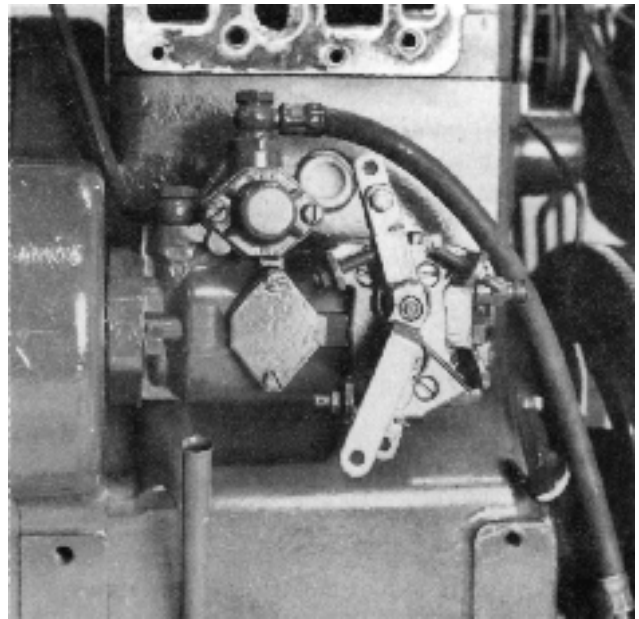
3. Demontera termostathuset. Ta ut termostaten från avgasröret. OBS! Kassera den lilla O-ringen som tätar mot avgasröret.



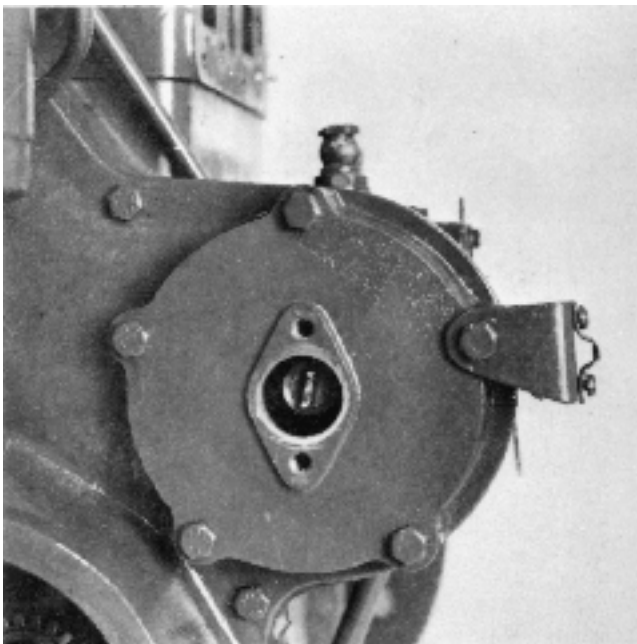
4. Demontera avgasröret.



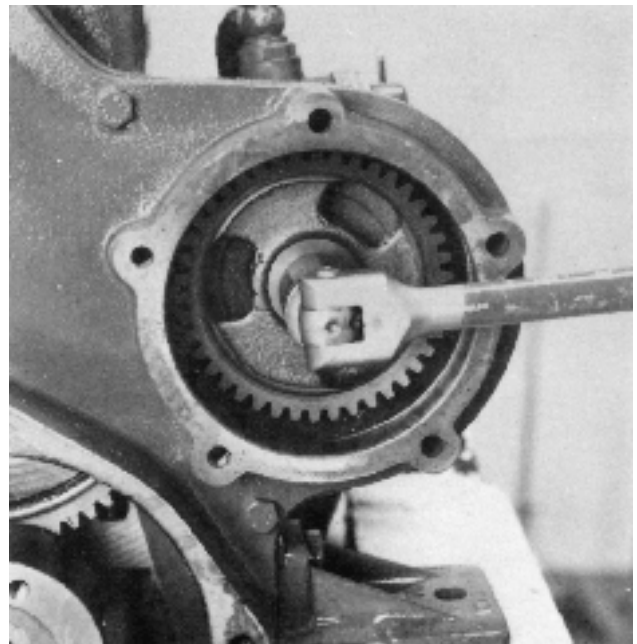
5. Demontera ventilkåpan (2 muttrar), insugningsröret (4 skruvar), ventilbryggan (2 muttrar) och topplocket (8 skruvar).



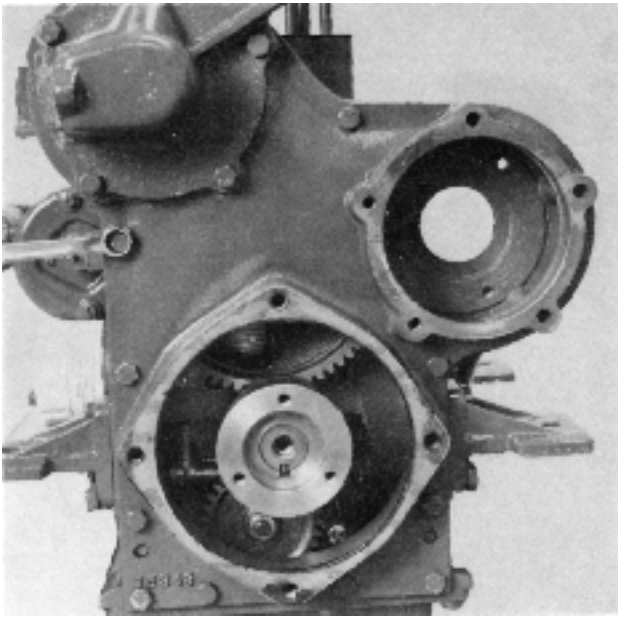
7. Lossa röret från bränslefiltret och demontera muttrarna till insprutningspumpen.



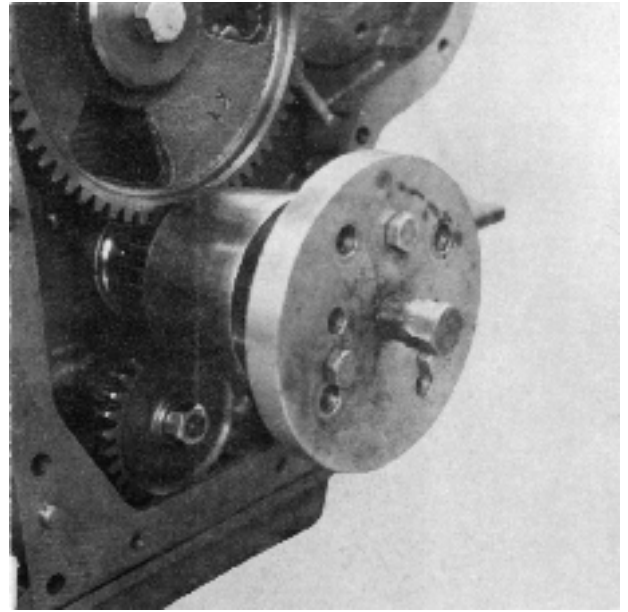
6. Demontera locket som vattenpumpen är monterad på. OBS! Två av de fem skruvarna är kortare och är placerade mot centrum av motorn. Ta vara på reglagekonsolen. Kassera den gamla packningen.



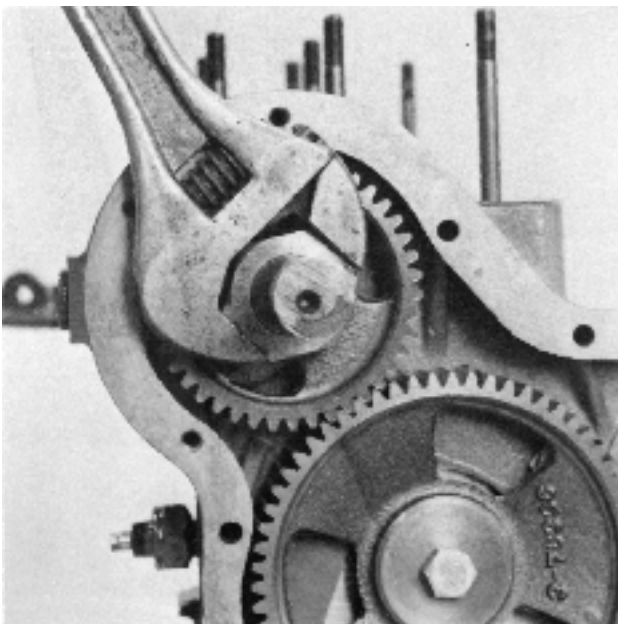
8. Demontera muttern som driver vattenpumpen. Använd svänghjulet som mothåll. Ta bort insprutningspumpen och kugghjulet.



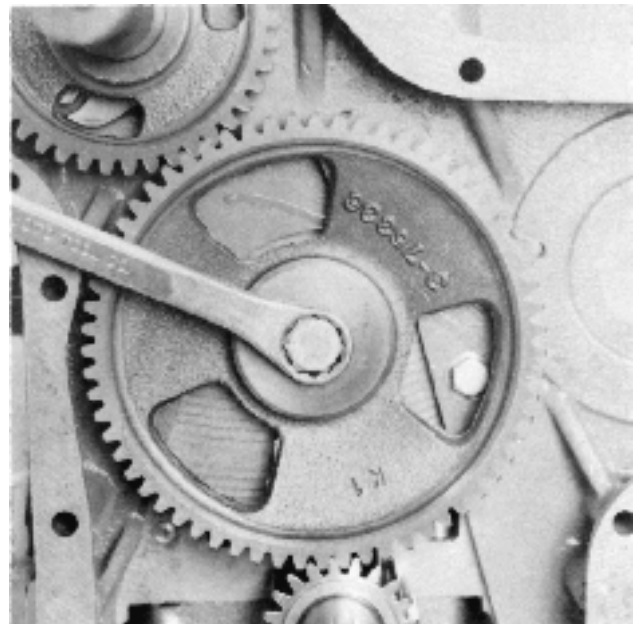
9. Demontera transmissionskåpan. Den runda kåpan som bränslepumpen är monterad på har 3 olika längder på skruvarna. Den stora kåpans skruvar har två längder. De två nedersta mitre skruvarna är kortare än övriga. Bryt försiktigt loss transmissionskåpan från dessa styripinnar. Kassera packningen.



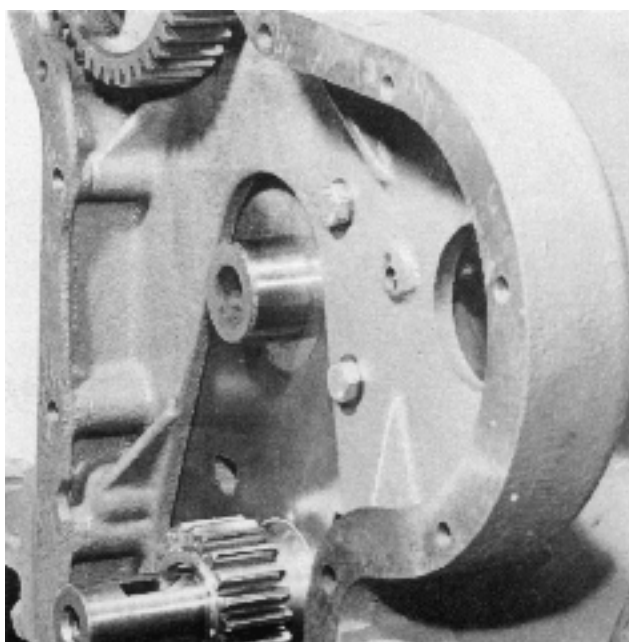
11. Demontera medbringaren med hjälp av avdragaren 884 078 som måste kompletteras med tre hål för att passa. (Använd medbringarlocket som mall för hålen.)



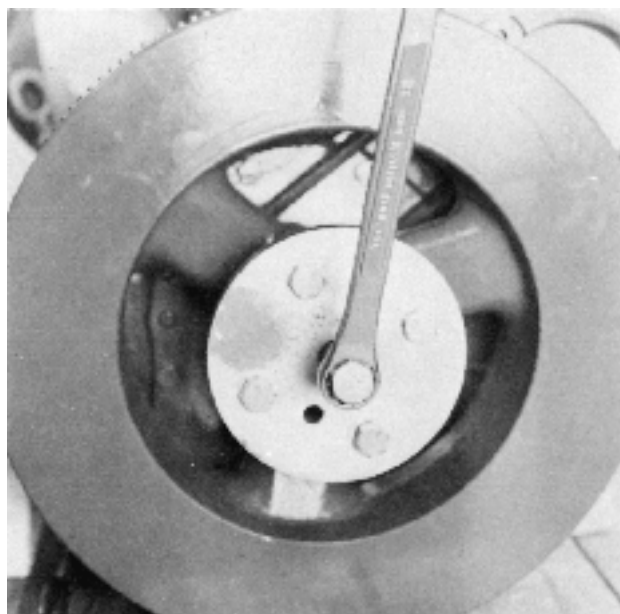
10. Demontera mutter och låsbricka för kamaxeln. Använd mothåll på svänghjulet.



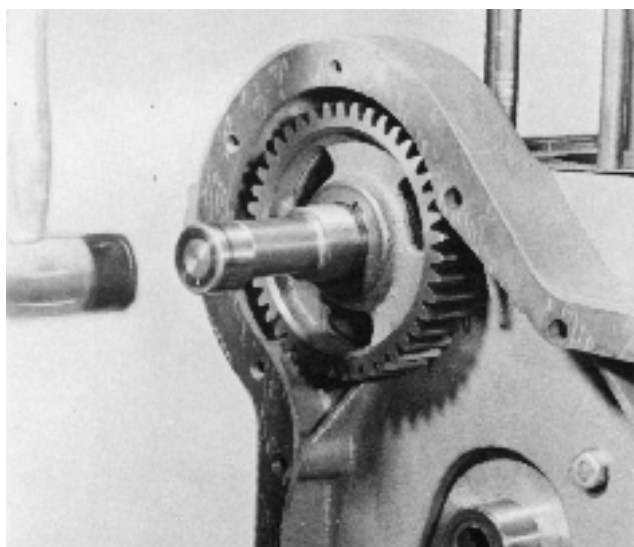
12. Demontera skruven till mellanhjulet. Kassera tätningbrickan under skruven. Dra av mellanhjulet.



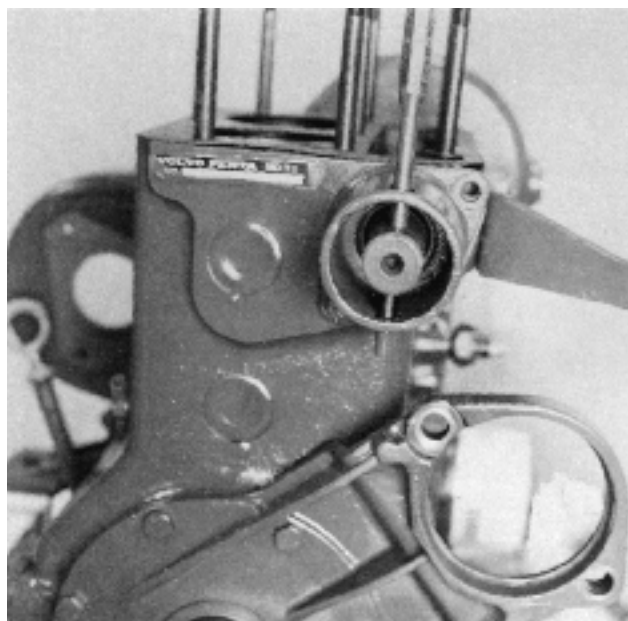
13. Kontrollera att axeltappen till mellanhjulet sitter fast.



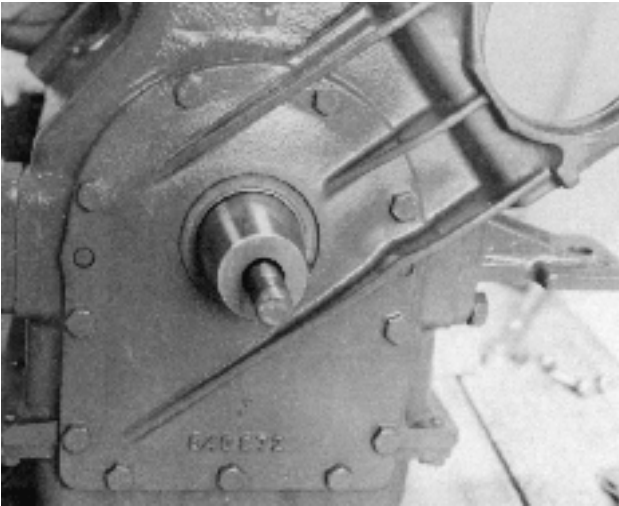
15. Demontera svänghjulet. Lossa muttern och använd avdragare 884 078. Axeln är konisk och försedd med kil. Använd mothåll när muttern lossas.



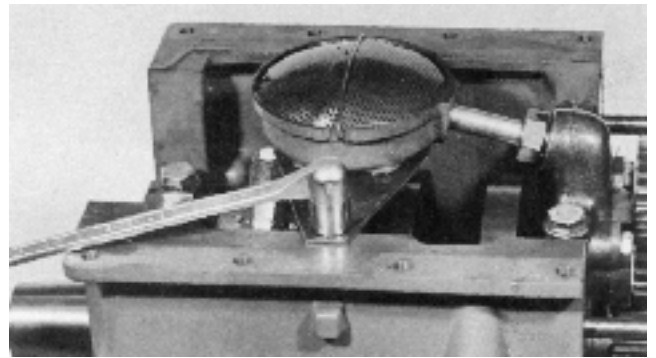
14. Demontera kugghjulet för kamaxeln genom att slå med en plastklubba eller liknande på kamaxeln åt svänghjulssidan.



16. Slå ur stiftet för handstarten i kamaxeln. Lyft ur kamaxeln.
Demontera skyddskåpan (2 skruvar). Kassera tätningringen och montera en ny.



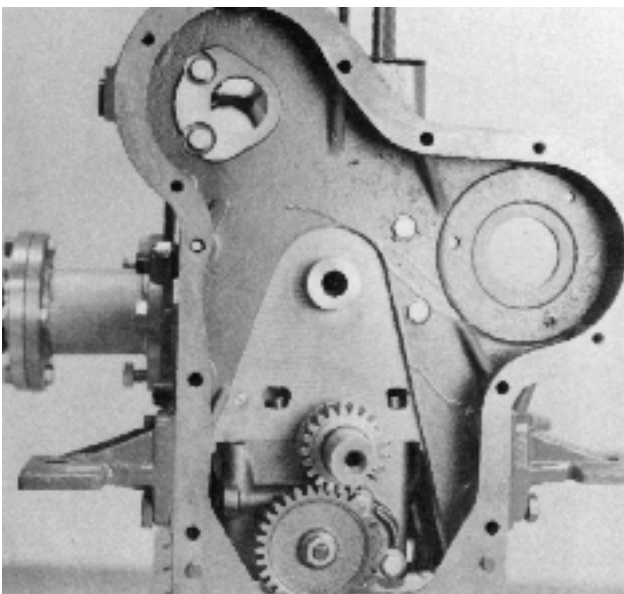
17. Demontera frontkåpan bakom svänghjulet. (11 skruvar). OBS! styrpinnarna. Slå försiktigt runt om. Byt packning och tätningsring.



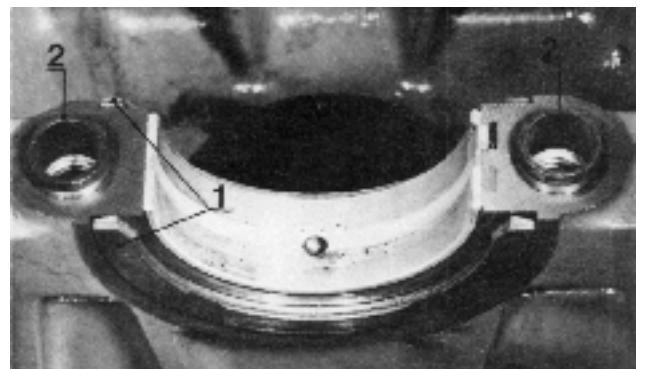
19. Vänd motorn upp och ned och demontera olje-tråget. Demontera även oljesilen (2 skruvar och 1 mutter).



20. Lossa vevstaksbultarna och demontera vevstakar och kolvar. Vevstaken och överfallet närmast svänghjulet är märkt med ett körslag.

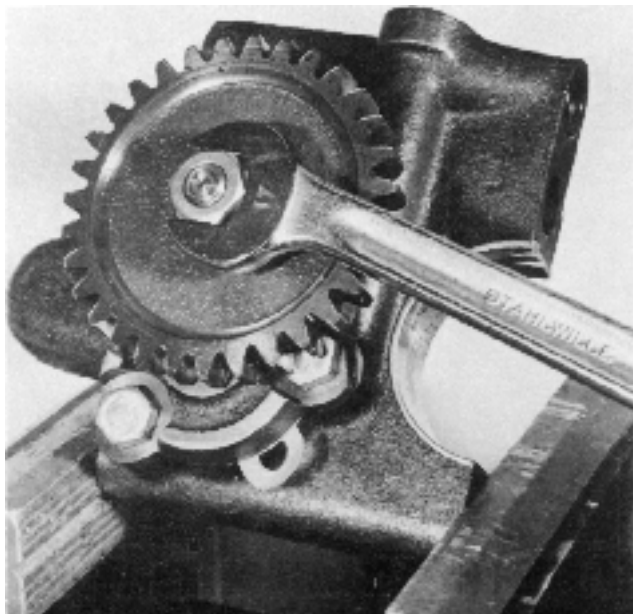


18. Demontera de 4 skruvarna som håller transmissionskåpan. Kåpan sitter även på styrningar. Bryt försiktigt runt om och ta bort kåpan.

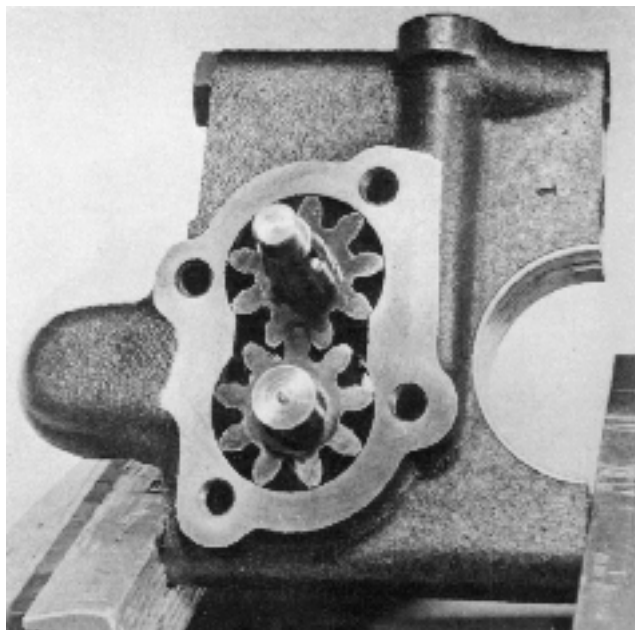


21. Demontera ramlageröverfall och smörjoljepump. Det mittre ramlageröverfallet är märkt med en 1:a och ramlageröverfallet närmast svänghjulet är märkt med en 2:a. Motsvarande siffror är instansade i blocket. Lyft ur vevaxeln. Byt axiallagren (1). Kontrollera att styrningarna för överfallet (2) är felfria.

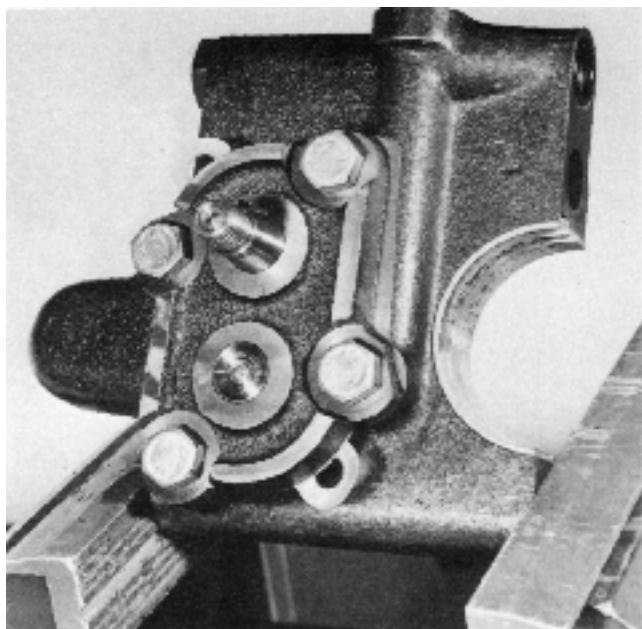
Renovering



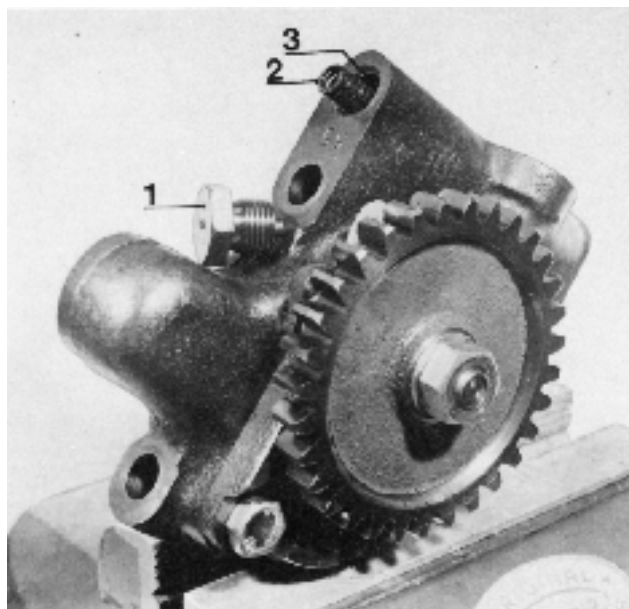
1. Demontera centrummuttern och brickan för kugghjulet på smörjoljepumpen. Axeln är konisk och kugghjulet sitter på kil.



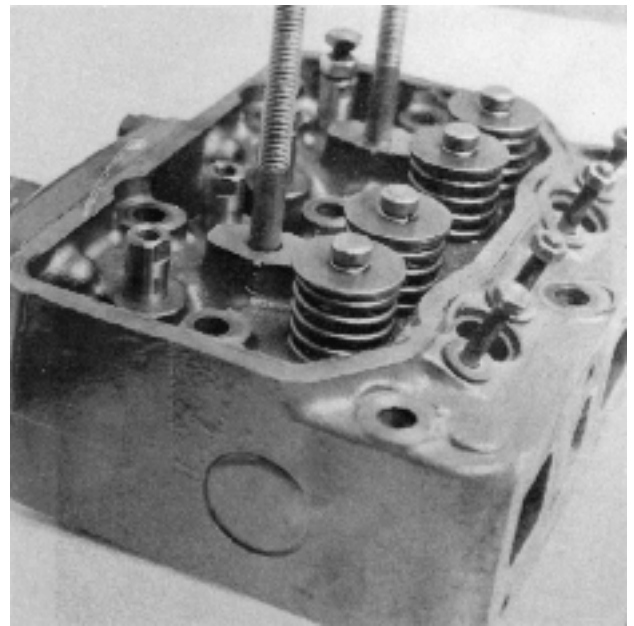
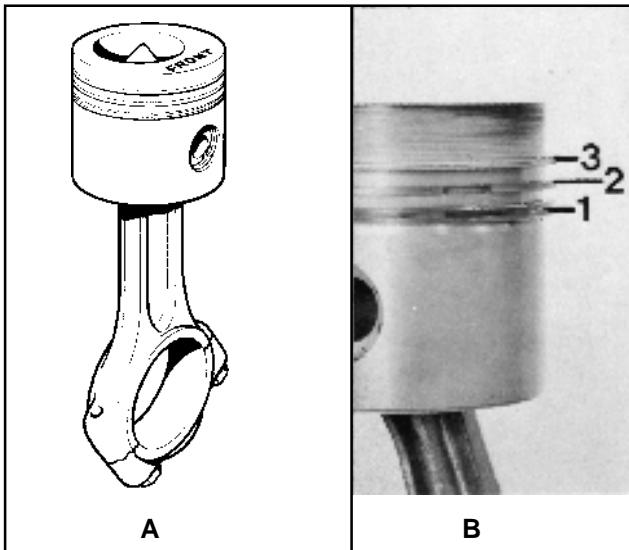
3. Montera åter kugghjulen så som fig. visar. Använd ny packning till locket. Dra fast de 4 skruvarna samt vrid runt axeln och kontrollera att den ej kärvar. Sätt kilen i sitt spår och montera kugghjulet. Lägg på fjäderbrickan och dra fast hjulet med muttern.



2. Demontera skruvarna (4 st) till pumphuslocket och lyft av detta. Rengör huset och kontrollera att kugghjulen är felfria. Byt skadade delar.



4. Demontera skruven 1 för reducerventilen och kontrollera att fjädern 2 och kolven 3 är felfria. Om fel misstänks beträffande reducerventilens öppningstryck bör fjäderns data kontrolleras. Se "tekniska data, smörjoljepump". Rengör och montera åter kolv och fjäder samt dra fast skruven. Åtdragningsmoment 3,5-4 kpm.

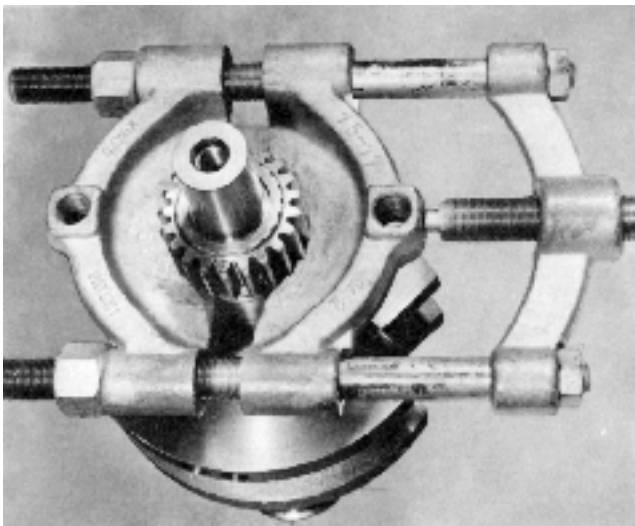


Kolvar

5. Kontrollera slitage på kolvar, kolringar och kolvtappar och byt dessa om så är erforderligt. OBS! Kolv och vevstake skall monteras ihop som fig. A visar. Var mycket noggrann så att spärringen för kolvtappen hamnar i sitt spår. Kolringarna monteras med en kolringstång. Börja med oljeringen 1 fig. B i nedersta spåret. Fortsätt med kompressionsringen 2. Sist monterar kompressionsringen 3. OBS! Märkningen TOP måste vändas uppåt på kompressionsringen 2. Övriga två ringar kan vändas godtyckligt.

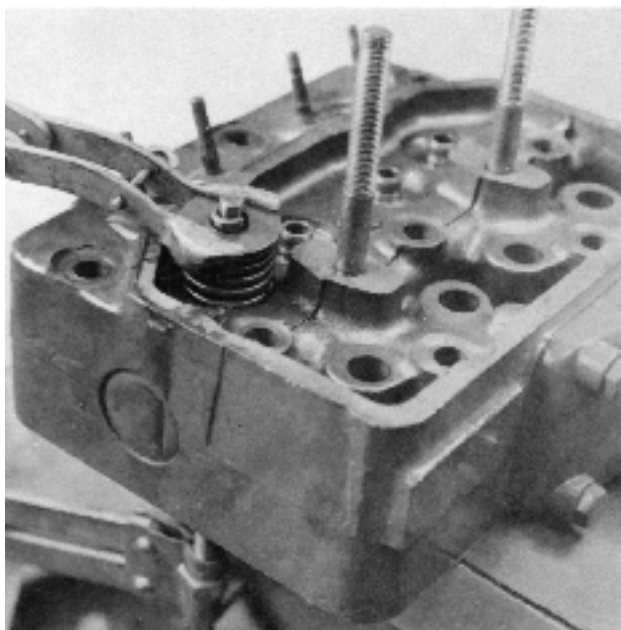
Cylinderlock

7. Demontera ventillyftarna. Putsa av ventillyftarna om de går trögt. Tvinga ej ur ventillyftarna med våld då repor i godset kan uppstå.

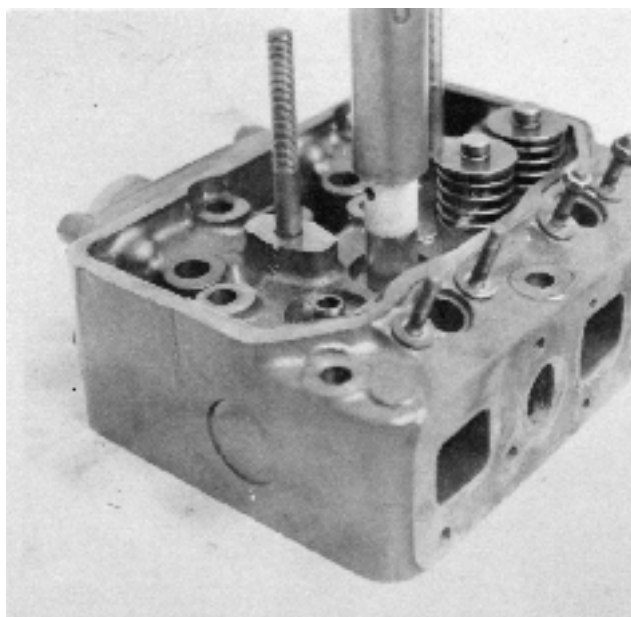


Vevaxel

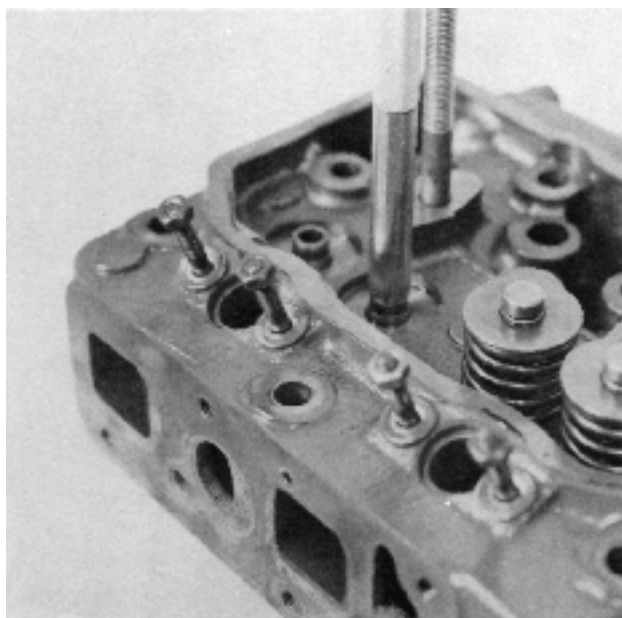
6. Kontrollera om kuggdrevet på vevaxeln är slitet eller skadat. Demontera kuggdrevet med avdragare. Ta bort kilen och gör ren axeln. Kontrollera ev. slitage och slipa axeln om så erfordras. (Se tekniska data). Rengör motorblocket och alla övriga delar som åter skall användas.



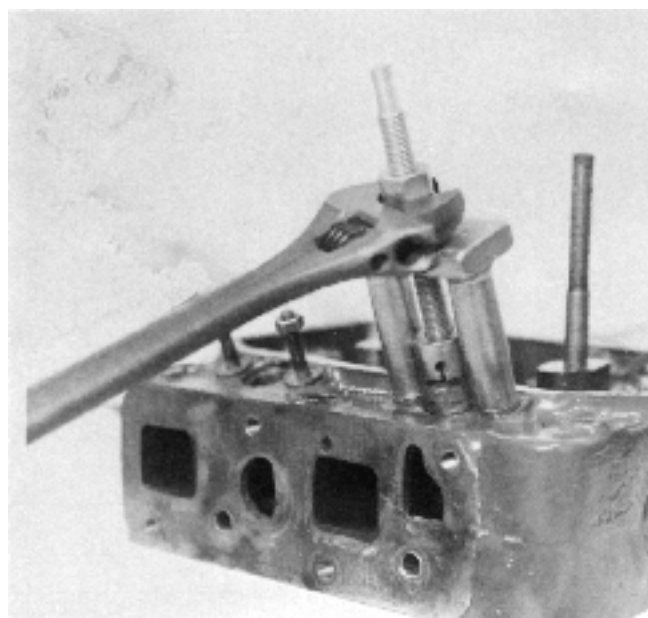
8. Ta bort slithattarna på ventilerna. Demontera ventilfjädrarna med hjälp av en ventilbåge. Ta bort samtl. "knaster". Demontera ventilerna. Demontera ventilskafättningarna för insugningsventilerna. OBS! Placera ventilerna i ordning alltefter de demonteras. Brända ventiler kasseras om förslitningen är för stor och skadade säten fräses vid behov. (Se tekniska data). Säte och ventil skall slipas ihop så att anligningsytorna blir absolut täta.



10. Nya ventilstyrningar monteras med verktyg 884 559. Använd press.

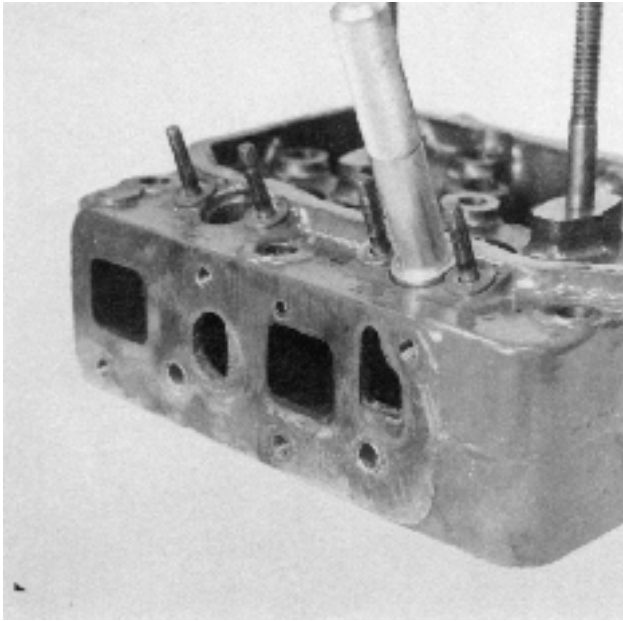


9. Byte av ventilstyrningar. Vid för stort spel mellan ventilspindel och ventilstyrning skall ventilstyrningen bytas. (Se tekniska data). Pressa ur ventilstyrningarna med verktyg 884 538.

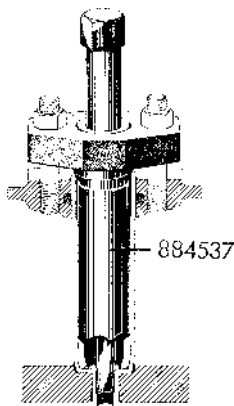


Demontering av spridarhylsor

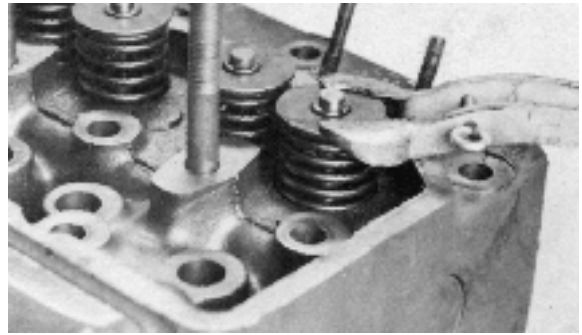
11. För ner den expanderande skruven på verktyg 884 541 i kopparhylsan och skruva motsols tills skruven har expanderat och fastnat i hylsan. Dra hårt så att gängorna går in i koppargodset. Trä därefter oket på pinnbultarna som håller spridaren. Skruva på muttern och dra runt den tills hylsan är demonterad.



12. Byt O-ringen som tätar mellan hylsa och topplock.
Doppa O-ringen i såpvatten innan den monteras. Tvätta och blås rent innan den nya spridarhylsan monteras med verktyg 884 539. Slå in hylsan tills den bottenar. Kontrollera att O-ringen inte skadas eller flyttas.

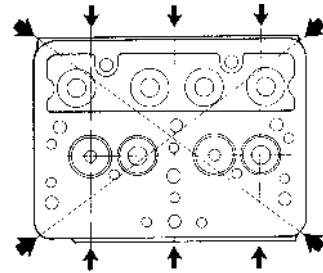


13. Olja in uppborningsverktyget 884 537 och skjut ner verktyget i hylsan (se till att tappnen är ordentligt tillbakaskruvad). Lägg några muttrar eller brickor på pinnskruvarna så att oket kan spännas fast med fästmuttrarna. Skruva ned dornen så långt ansatsen i insprutarhylsan tillåter varvid hylsan diktas ut. Ta bort verktyget.



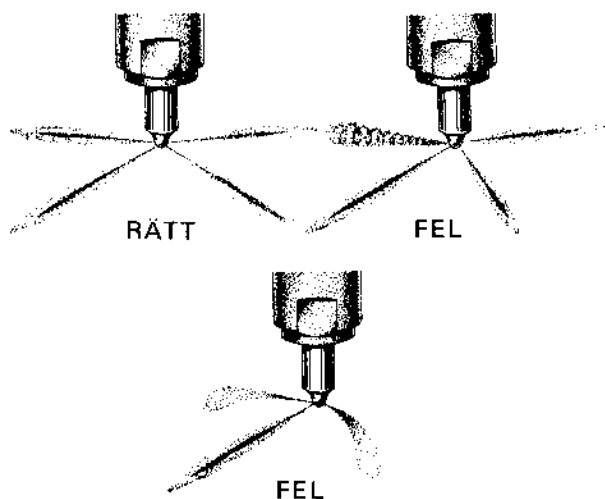
Montering av ventiler

14. Rengör omsorgsfullt cylinderlock, ventilstyrningar och ventilsäten. Kontrollera att sätenas fas är korrekt slipad genom att stryka märkfärg på ventiltallrikens fas och vrída den mot sätet under lätt tryck. Om färgen ej fördelas jämnt på hela sätets fasyta, (ventilen otät), slipas ventilen ytterligare och ny kontroll utföres tills fullgott resultat uppnås. Sätets bredd skall vara c:a 1 mm.
Olja in ventilspindlarna innan de sätts i respektive styrningar. OBS! Var noga med att ventiler och ventilfjädrarna kommer på sina ursprungliga platser. Montera ventilskafttätningarna för insugningsventilerna. Vänd cylinderlocket på kant och montera ventilfjädrarna och "knastren". Använd ventilbåge. Montera slutligen slithattarna på ventiler.



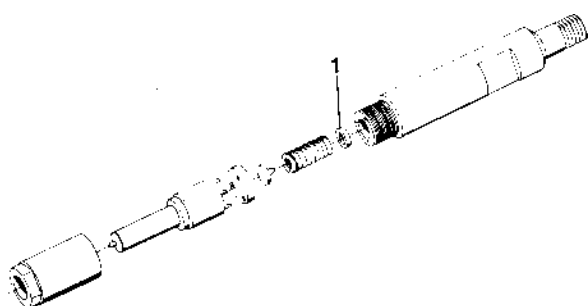
Kontroll av cylinderlockets planhet

15. Vid sådan reparation där cylinderlockets planhet ifrågasätts, görs kontroll enl. följande:
Efter fullständig isärtagning av cylinderlocket skall detta rengöras noggrant. Mätningen sker med hjälp av en ställinjal (kontrollera linjalen mot en planskiva) genom att lägga linjalen på cylinderlockets plan så som pilarna visar. Mät sedan med bladmått spalten mellan linjalen och cylinderlockets plan på de markerade mätpunkterna. En största spalt på 0,00-0,10 mm mätt diagonalt (i kryss på planet) och 0,00-0,10 mm mätt lateralt (tvärs över planet) är godkänd. Avvikelse från ovan nämnda mått till max. 0,20 mm föranleder planslipning. Om den uppmätta spalten överskrider 0,20 mm skall cylinderlocket ersättas med nytt.



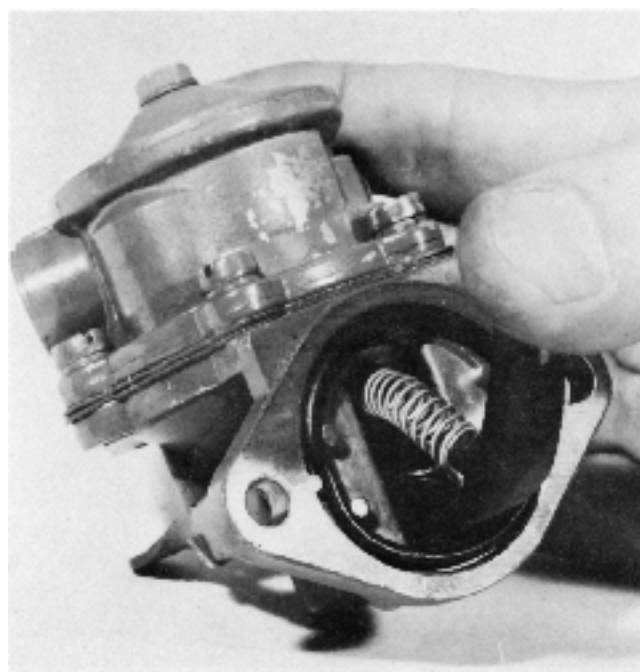
Provtryckning av spridare

16. Kontrollera strålförmen vid öppningstrycket 185-193 kp/cm². Kontrollera även att bränslestrålarna upphör samtidigt vid alla fyra hålen och att inte någon efterdroppning sker.



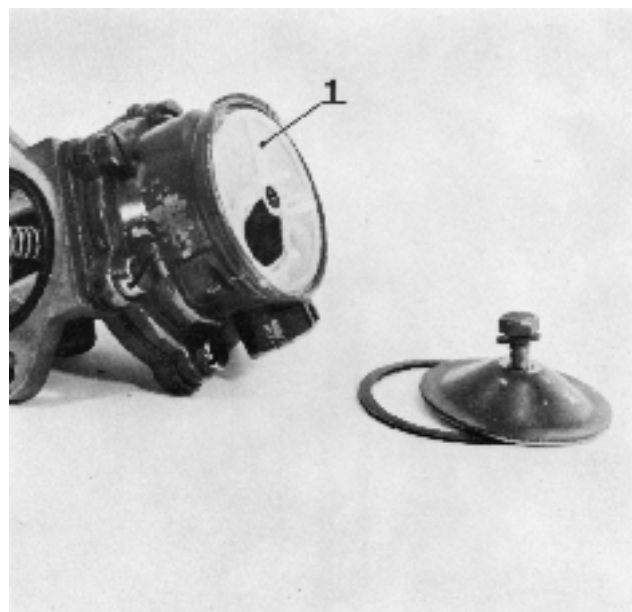
Justering av öppningstryck

17. Öppningstrycket justeras med justerbrickor 1, som finns i olika tjocklekar från 1 mm till 1,95 mm med 0,05 mm skillnad mellan justerbrickorna. Skruva isär insprutaren och byt ut justerbrickan mot en tunnare eller tjockare beroende på om trycket skall minskas eller ökas. Skruva ihop insprutaren och kontrollera öppningstryck och strålförmen. Fortsätt tills ett fullgott resultat uppnåtts.

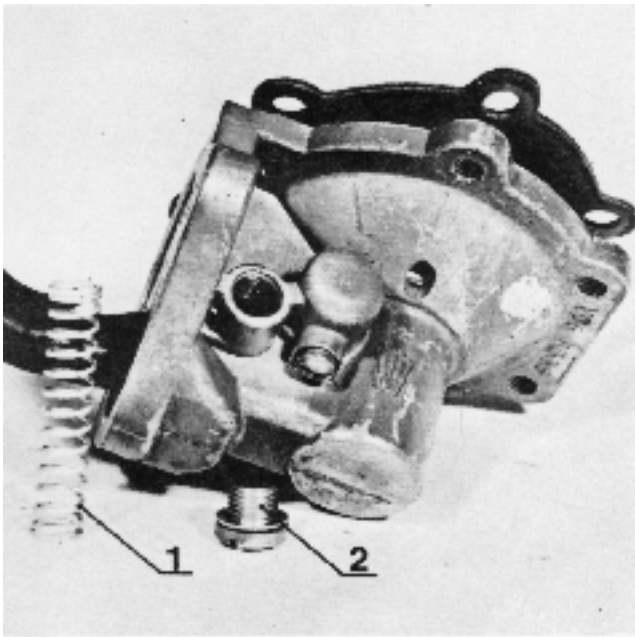


Renovering av matarpump

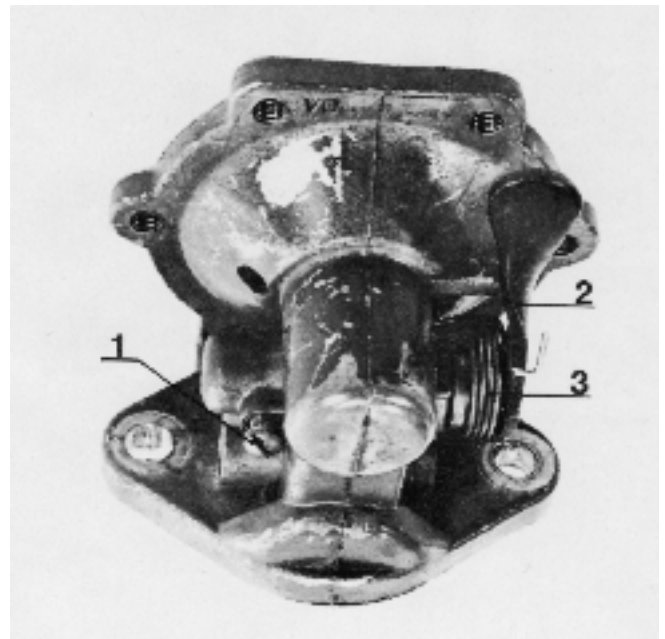
18. Tryck på pumpens hävarm (se fig.). Om pumpen "knarrar" är den hel. Om den är trasig skall membranet bytas vilket görs på följande sätt:



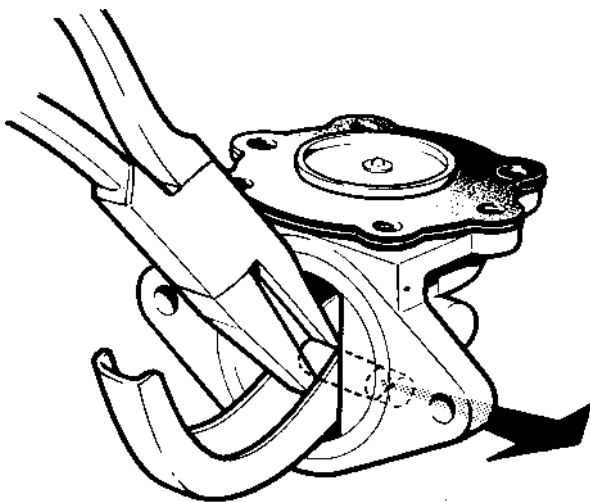
19. Lossa lockets centrumskruv, lyft ur silen 1 och rengör den.



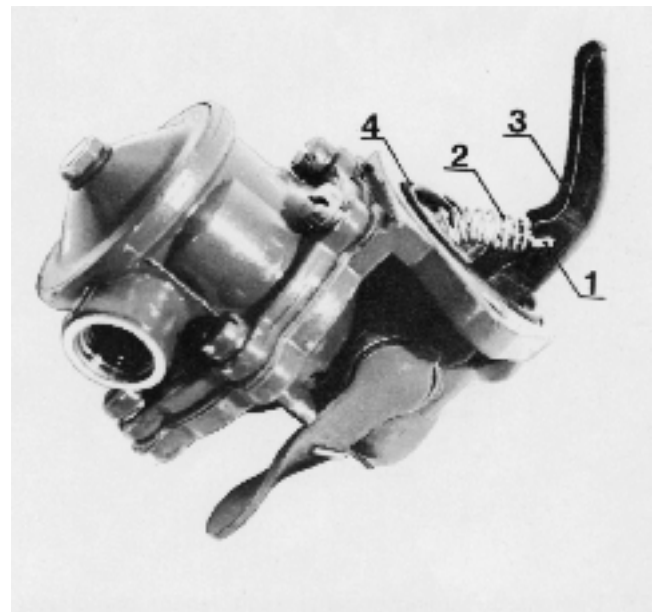
20. Lossa de sex skruvarna som håller ihop övre och undre pumphus. Ta bort pumparmens fjäder 1, samt skruva ur skruven 2, som håller pumparmens axel.



22. Lossa skruven 1, samt dra ut den manuella pumparmen 2 och byt ut fjädern 3 om den är av. OBS! Akta gummitätningen som är ipressad i huset.

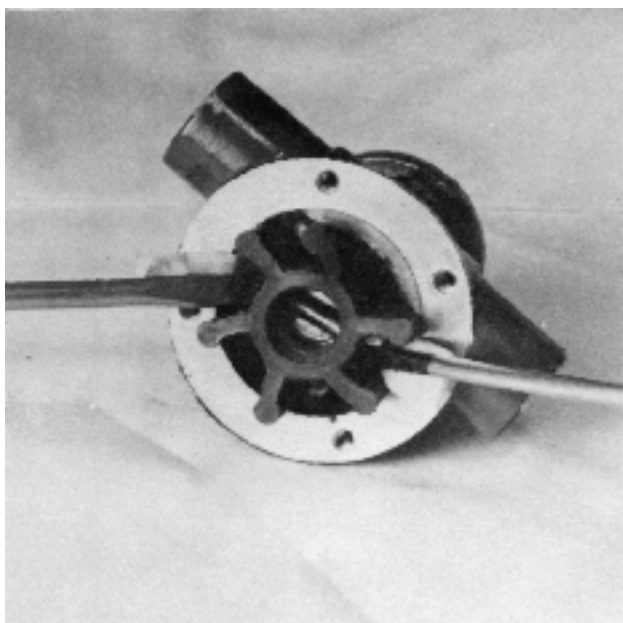


21. Demontera hävarmsaxeln med hjälp av en spetsig tång. Dra ut hävarmen och membranet.



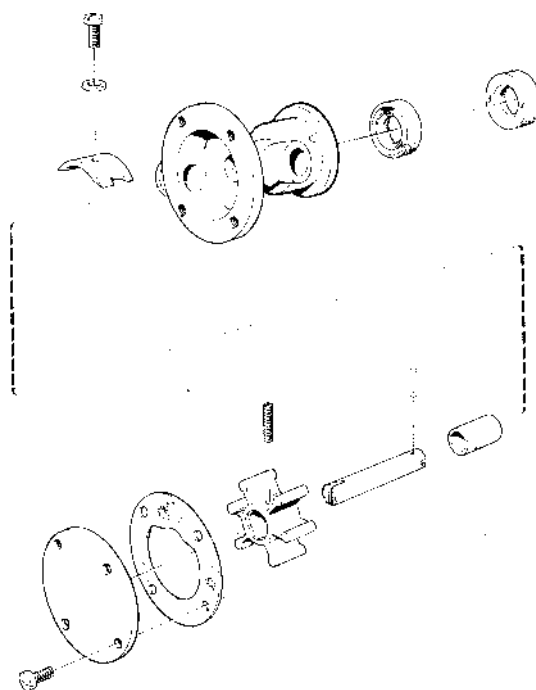
23. Rengör pumphuset noga och byt ut slitna delar. Montera åter den manuella pumparmen. Tryck i membranet och för på pumparmen i membranets axel. För därefter in axeln och dra fast den med skruven. OBS! Glöm ej brickan på skruven.

Lägg på silen på övre huset och skruva fast locket och packningen. Montera ihop hushalvorna samt sätt på fästblecket 1 för fjädern 2 på den mekaniska pumparmen 3. OBS! Fästblecket kan endast monteras på ett sätt. Montera därefter fjädern och sätt på O-ringen 4 som tätar mot motorn.

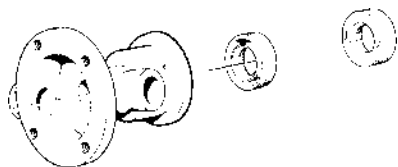


Renovering av sjövattpump

- 24.** Lossa locket (4 skruvar).
Byt pumphjul med hjälp av två skruvmejslar eller liknande. OBS! Skydda kanterna på pumphuset. Se fig. Bryt ut pumphjulet med hjälp av skruvmejslarna. Tryck axeln ur huset.



- 26.** Montera nya tätningringar. OBS! Vänd tätningringarna rätt och se till att de ej blockerar dräneringshållet i pumphuset. Stryk fett på axeln och montera den försiktigt i huset. Skruva den igenom tätningringarna så dessa ej skadas. Montera pumphjulet. Lägg ny packning på locket och dra fast det.



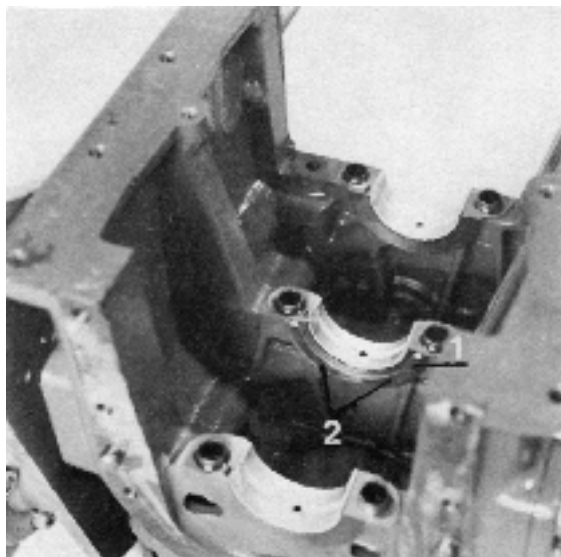
- 25.** Demontera tätningringarna samt rengör pumphuset och axeln. Kontrollera att inga grader finns på axeln.

Kontroll av termostat

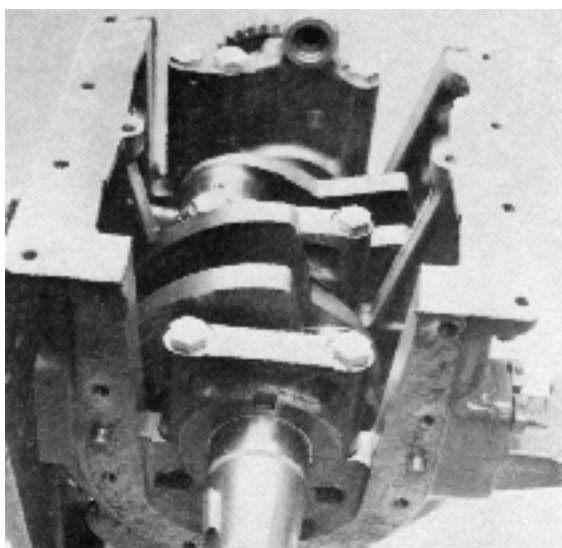
- 27.** Sänk ned termostaten i varmt vatten och prova med en termometer om termostaten öppnar och stänger vid rätt temperatur. Den skall börja att öppna vid 60°C och vara fullt öppen vid 74°C. Är termostaten felaktig skall den bytas ut.

Montering

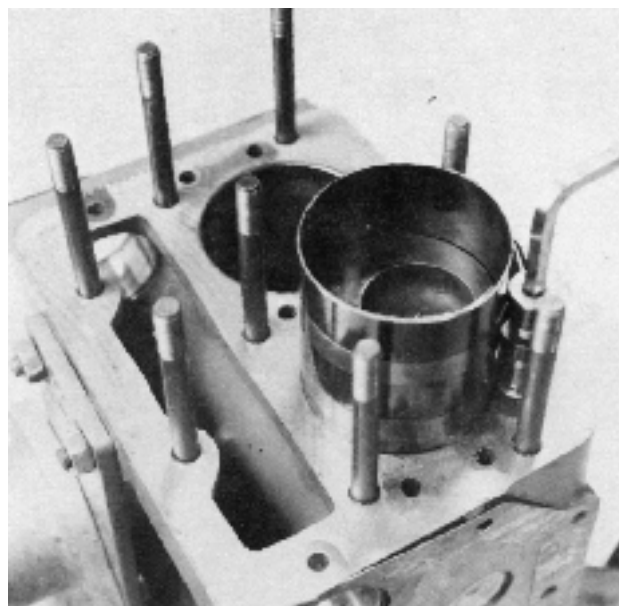
Använd nya packningar, tätningssringar, tätningssbrickor och låsbrickor. Stryk fett eller olja på tätningssringarna samt olja in rörliga delar före montering.



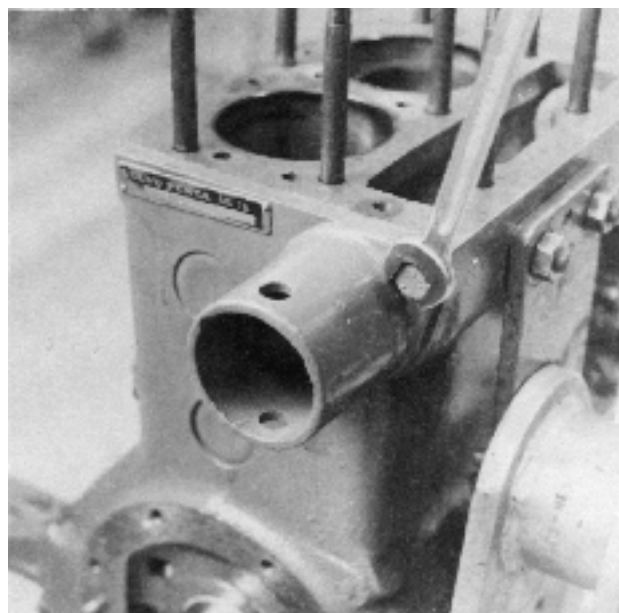
1. Värm vevaxelns kuggdrev före monteringen. Placera kilen i kilspåret på vevaxeln och pressa på det nya drevet. Montera nya lagerskålar. Olja in lagren. Montera en axiallagerhalva 1 på varje sida av mellersta ramlagret med oljespåren 2 vända utåt. Lägg i vevaxeln.



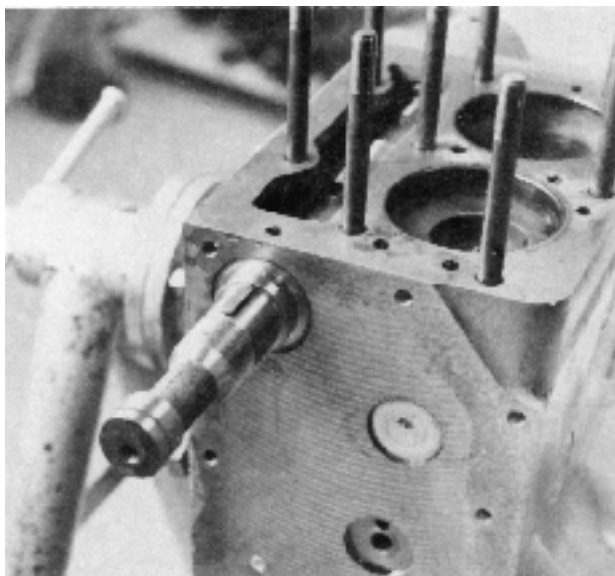
2. Olja in och montera lagerhalvorna i överfallen. Placera överfallen efter blockets märkning. Montera de återstående axiallagerhalvorna på mellersta överfallet med oljespåren vända utåt. OBS! Montera ny O-ring på bakre överfallet som är sammanbyggt med smörjoljepumpen. Åtdragningsmomentet för ramlagren är 50 Nm (5 kpm). Vänd motorn.



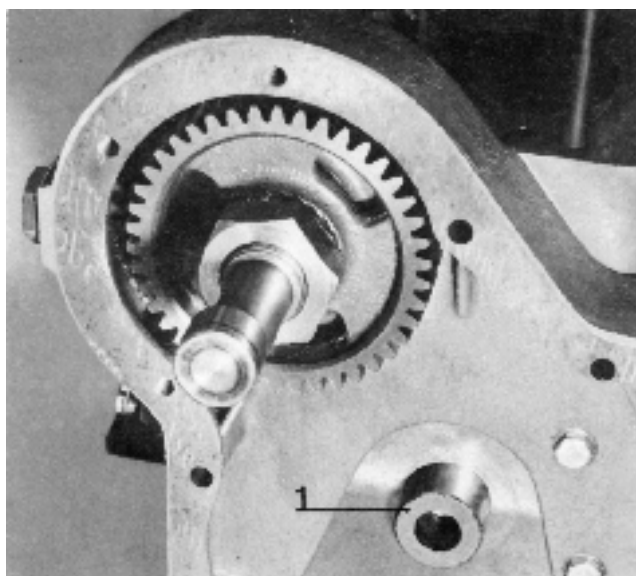
3. Vrid kolringarna så att gapen blir förskjutna i förhållande till varandra. Kolvtoppen är märkt med "Front" och skall riktas mot svänghjulet. OBS! Montera den vevstaken som är försedd med körslag närmast svänghjulet. Knacka försiktigt kolven nedåt genom monteringsverktyget med ett träskaft eller liknande. Dra fast överfallen. Åtdragningsmoment = 70 Nm (7 kpm).



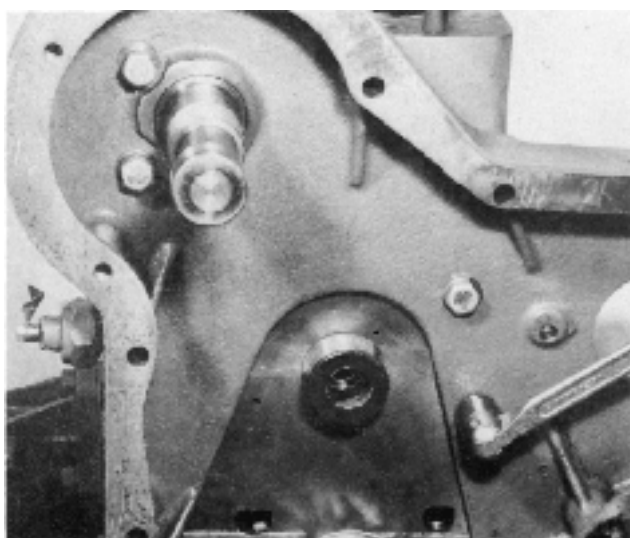
4. Montera "skyddskåpan" för startveven. Byt tätningssring och packning.



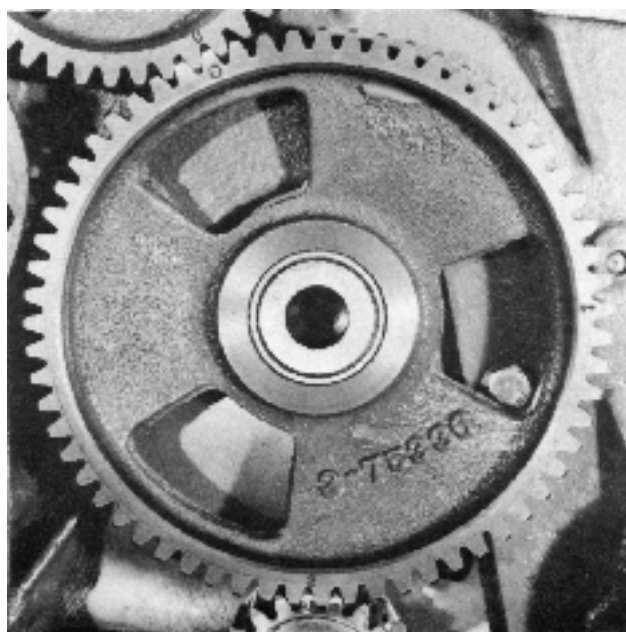
5. Montera kamaxeln. Var försiktig så att inte tätningsskåpan för startveven skadas. Slå i stiftet för startveven i kamaxeln.



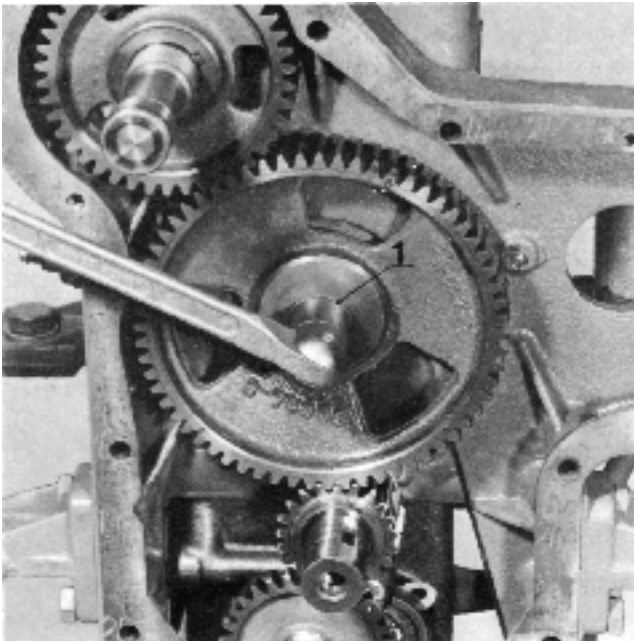
7. Montera kilen i kamaxeln och därefter kugghjulet. Vänd kugghjulet så att siffran som är instansad på kuggkransen kommer utåt. Montera stjärnbrickan och muttern på kamaxeln. Åtdrages senare. (Se punkt 10). När nytt motorblock används skall ny axeltapp 1 för mellanhjulet monteras.



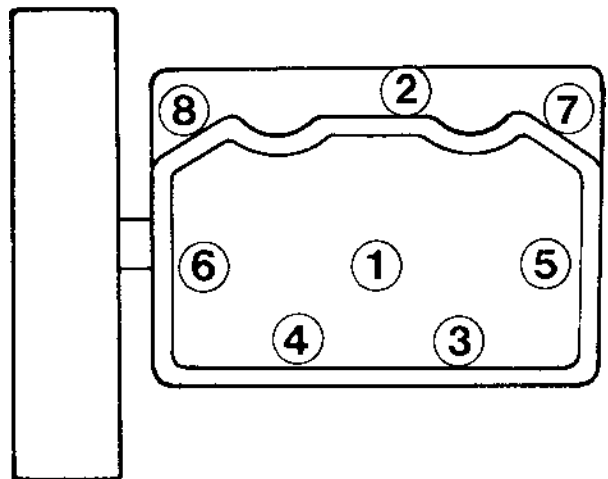
6. Lägg på ny packning och montera transmissionskåpan. (4 skruvar). Knacka försiktigt så att styrypinnarna ej deformeras.



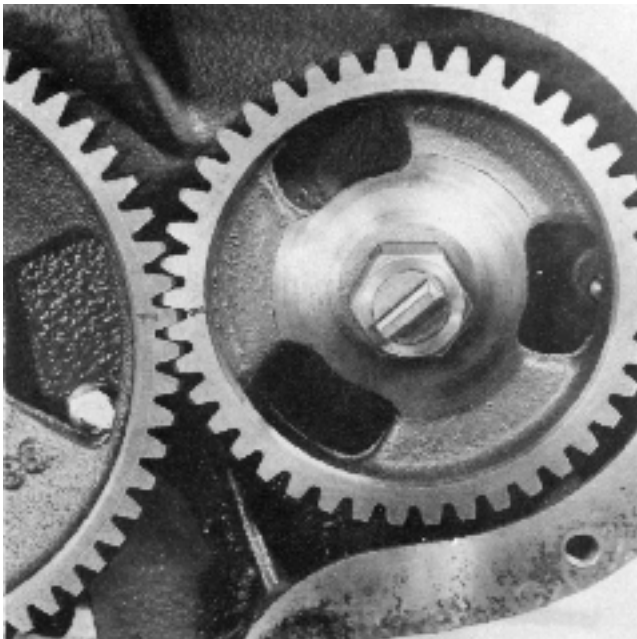
8. Montera mellanhjulet. Kontrollera att de instansade siffrorna i vevaxelns drev och kamaxelns kugghjul överensstämmer med mellanhjulets märkning.



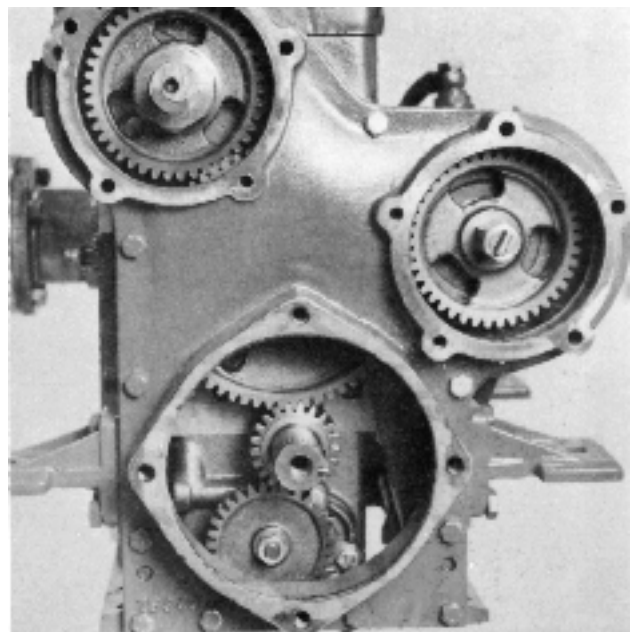
9. Lägg den stora planbrickan på mellanhjulet vänd med fasningen utåt och därefter stålgummibrickan 1. Dra åt med skruven. Åtdragningsmoment = 70 Nm (7 kpm).



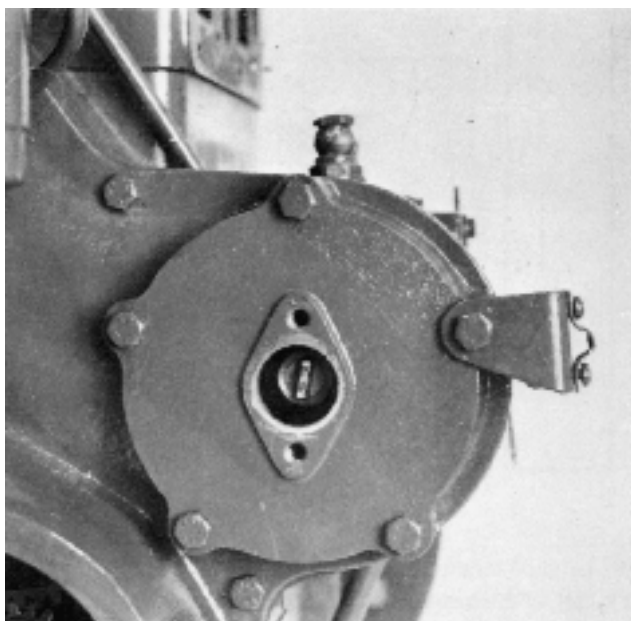
11. Lägg på topplockspackningen. Packningen passar endast på ett sätt. Om pinnbultarna i topplocket måste bytas skall de nya monteras med ett moment av 20 Nm (2 kpm). Montera topplocket. Brickor ska användas under alla muttrar utom den som lyftöglan är monterad vid. Åtdragningsmoment = 70 Nm (7 kpm). OBS! Åtdragningen skall ske i tre etapper.
Första etappen: 10 Nm (1 kpm)
Andra etappen: 40 Nm (4 kpm)
Tredje etappen: 70 Nm (7 kpm)
Se åtdragningschema.



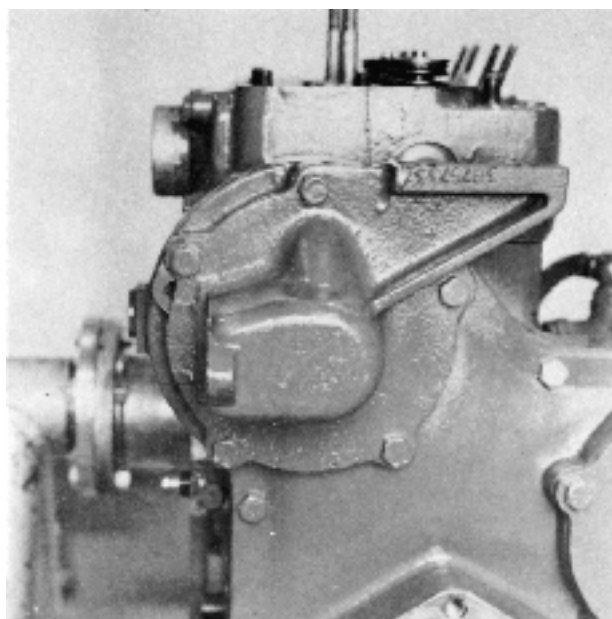
10. Montera insprutningspumpen. Använd ny packning. Montera kilen på pumpens axel och sätt på kugghjulet. OBS! Siffran skall vändas mot mellanhjulets siffran. Dra fast kugghjulet med muttern som också är medbringare för vattenpumpen. Åtdragningsmoment = 6 kpm. Använd mothåll. Dra fast kamaxelmuttern. Ta bort mothållet.



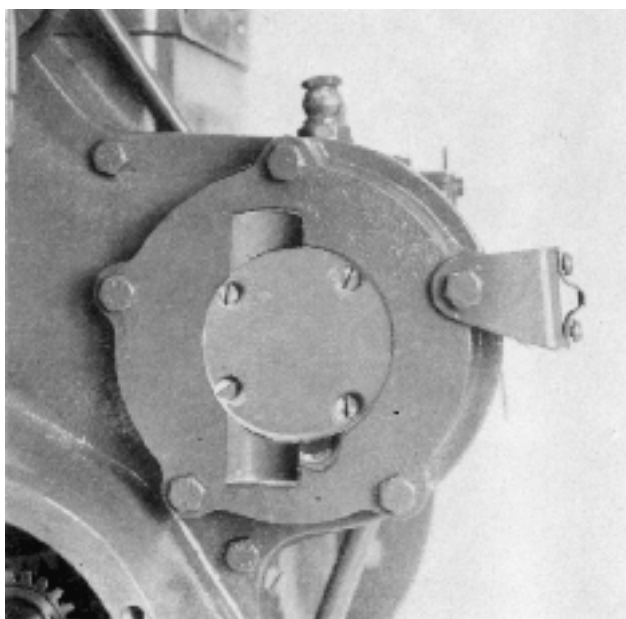
12. Lägg ny packning på inre transmissionskåpan och montera yttre transmissionskåpan. OBS! De två nedre mittle skruvarna är kortare. Skär av utskjutande packning.



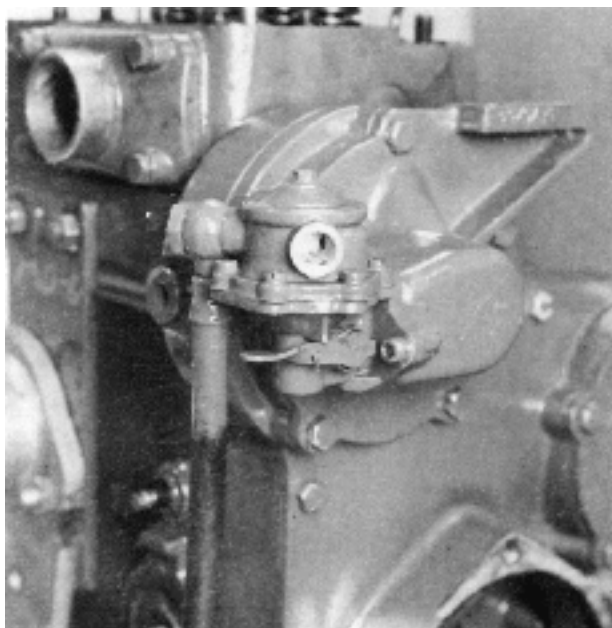
13. Montera ny packning samt locket där vattenpumpen skall monteras. OBS! De två skruvarna mot centrum av motorn är kortare.



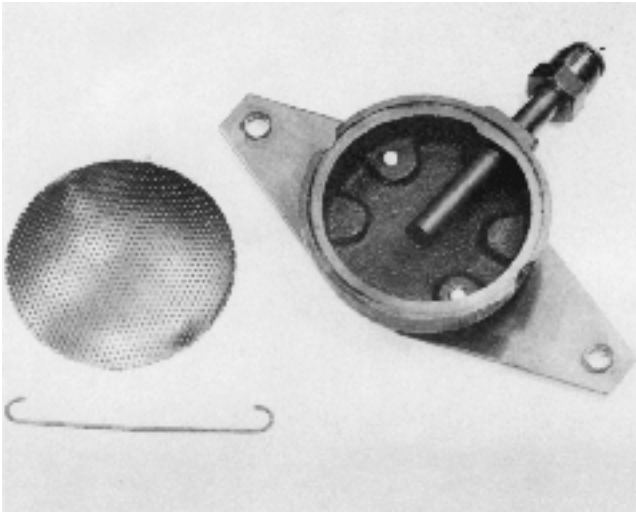
15. Montera locket med en ny packning över kamaxeländan. OBS! Skruvarna har tre olika längder.



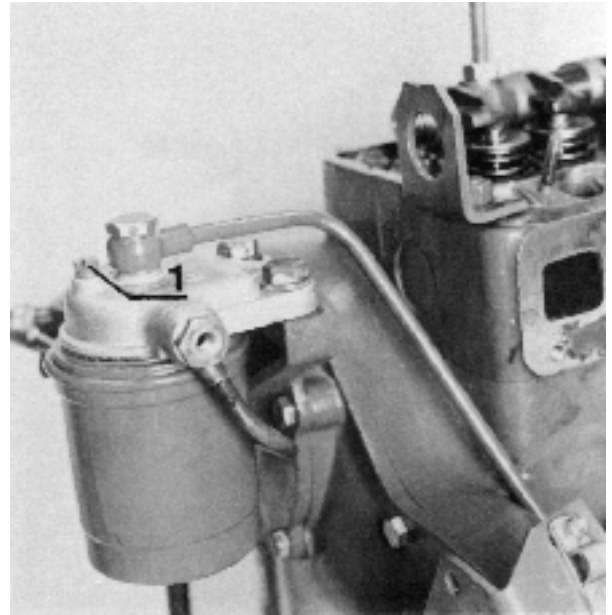
14. Lägg en ny packning på vattenpumpen och montera den med de två skruvarna. Se till att spåret i pumpens axel greppar in i medbringarmuttern.



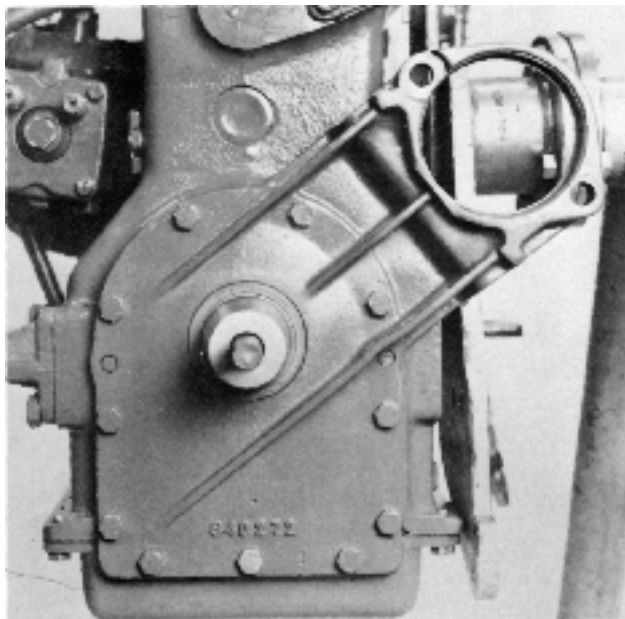
16. Montera bränslepumpen. Var noga med att O-ringen är på plats. Använd ny O-ring. Pumpen monteras med två insexskruvar och fjäderbrickor. Kontrollera att pumpen "knarrar" genom att trycka in pumpens arm innan den monteras på motorn. Anslut bränsleslangarna.



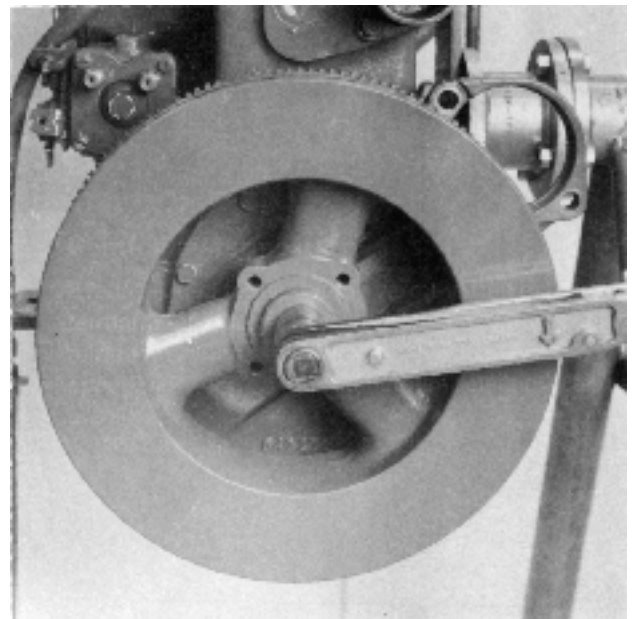
17. Lossa låstråden som håller smörjoljesilen. Lyft ut silen och tvätta samt blås silen ren med tryckluft. Montera åter silen och lås den med låstråden. Vänd motor och montera den kompletta oljesilen.



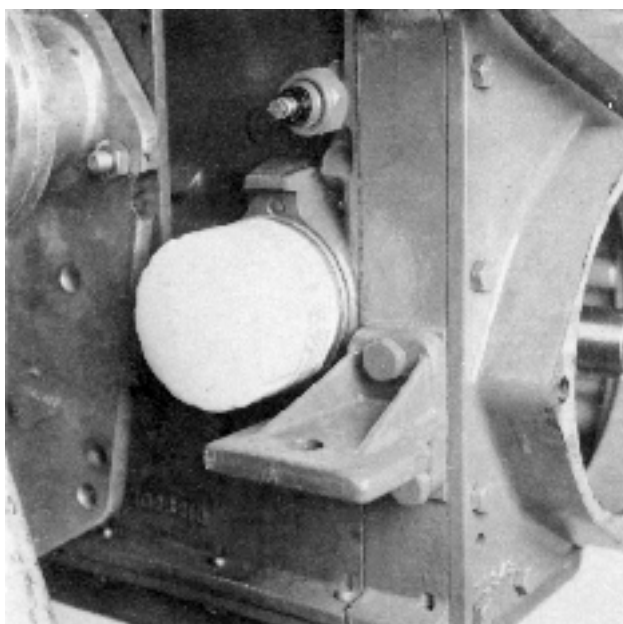
19. Montera ventilbryggan, bränslefilterhuvudet och bränsleledningarna. Montera ett nytt bränslefilter. När motorn är färdigmonterad skall bränslesystemet luftas genom luftningskruven 1. Se vidare utförlig anvisning sida 30.



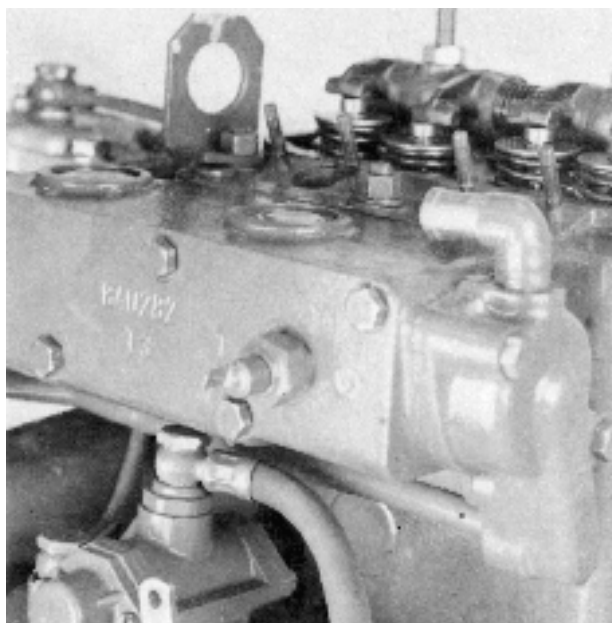
18. Montera oljetråget med ny packning. Packningen kan endast monteras på ett sätt. Börja med de fyra hörnskruvorna för uppstyrning av tråget, skruva i de övriga skruvorna utan att dra dem. Demontera tätningringen i svänghjulsåpan och montera en ny. Skär av överskjutande packning för oljetråget, lägg på en ny packning på svänghjulsåpan och montera den. Använd tätningsmedel i skarven mot svänghjulsåpan. Dra de tre nedersta skruvorna för svänghjulsåpan så att svänghjulsåpan och oljetråget tätar mot varann. Dra därefter samtliga skruvar för oljetråget och svänghjulsåpan.



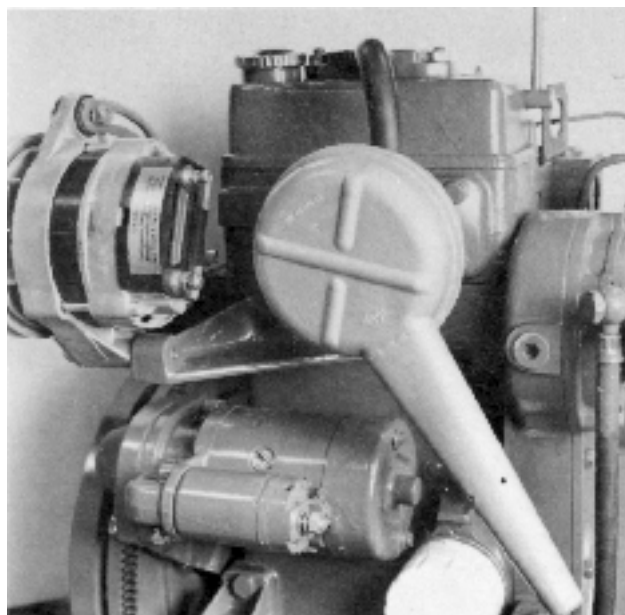
20. Montera kilen för svänghjulet och skjut på svänghjulet. Lägg dit den tjocka brickan och dra fast hjulet med muttern. Åtdragningsmoment = 180 Nm (18 kpm). Använd mothåll genom svänghjulet.



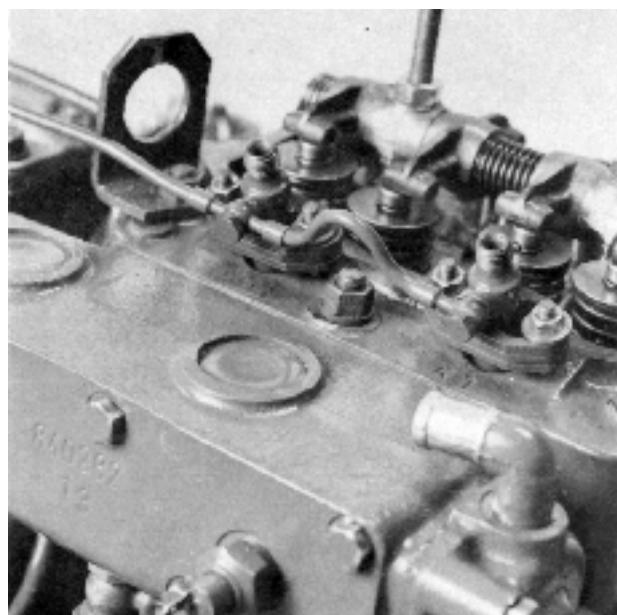
- 21.** Olja in oljefiltrets gummipackning. Montera oljefilter och oljetryckskontakt. Skruva in oljefiltret så långt att gummipackningen just berör motorns gods. Skruva därefter ytterligare ett halvt varv. OBS! Skruva för hand.



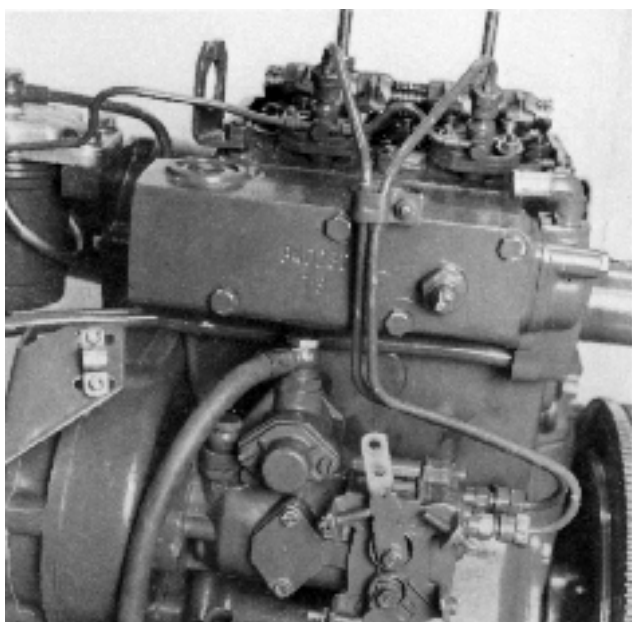
- 23.** Montera avgasröret. Använd ny packning. Montera kylvattenröret under avgasröret och montera därefter termostathuset.



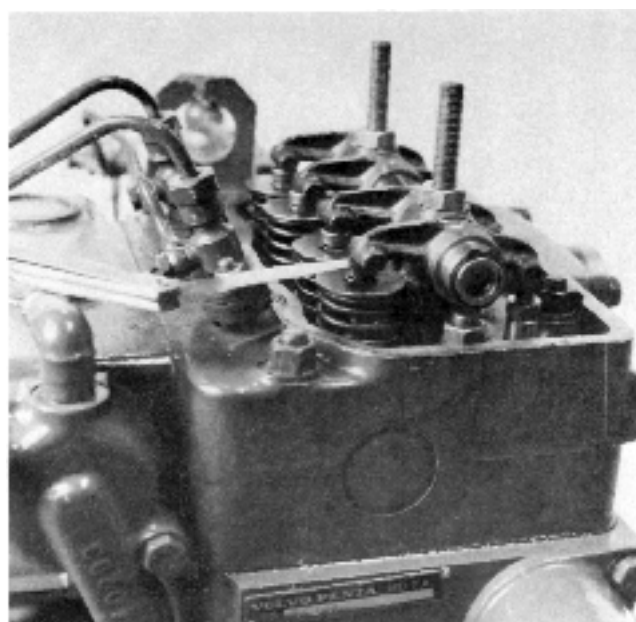
- 22.** Montera generator och startmotor.



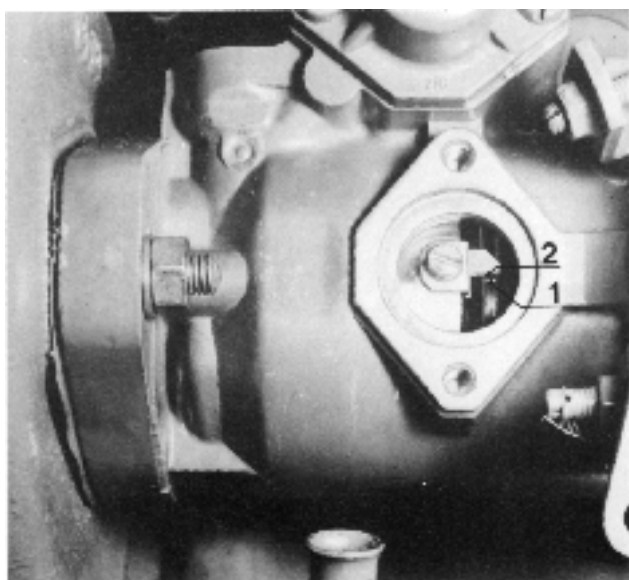
- 24.** Montera spridarna och överströmningsröret. Åtdragningsmoment för spridarnas muttrar 8 Nm (0,8 kpm). OBS! Glöm ej nya tätningbrickor på båda sidor om överströmningsröret.



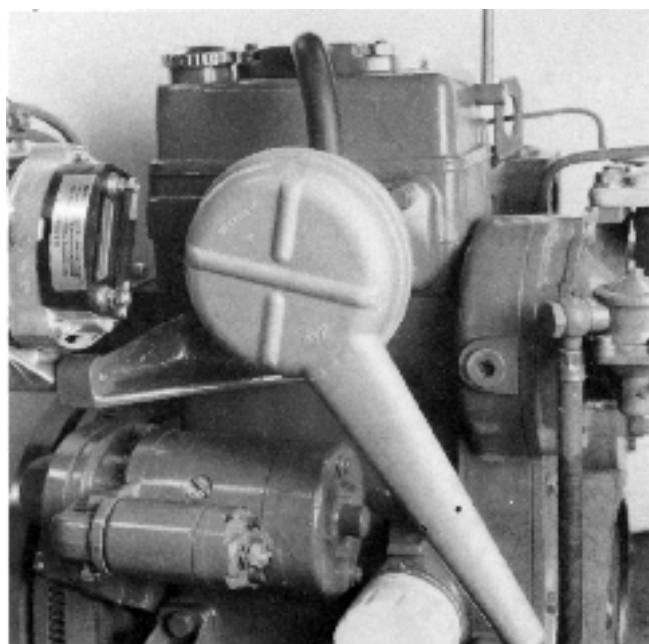
25. Montera bränslerören mellan insprutningspump och spridare.



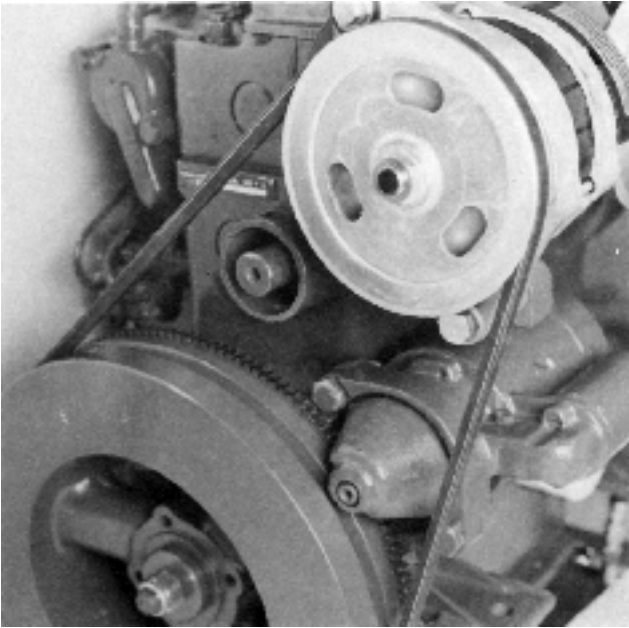
27. Justera ventilerna på följande sätt:
Vrid svänghjulet tills båda ventilerna på en cylinder "vippar".
Vrid svänghjulet ytterligare ett helt varv och justera ventilerna för denna cylinder.
Upprepa förfarandet på den andra cylindern.
Spelet skall vara 0,30 mm för in- och utloppsventilerna.



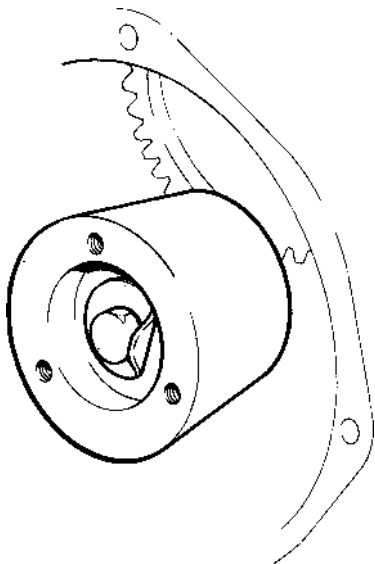
26. **Inställning av insprutningspump**
- Vrid svänghjulet tills ventilerna på 2:ans cylinder "vippar" (cylinder 1 närmast svänghjulet). Vrid därefter ytterligare ett halvt varv så att siffran 10 på svänghjulet pekar mot märket i blocket.
 - Lossa pumpens inspektionsslucka.
 - Vrid pumpen så att strecket 1 kommer i underkant på visaren 2.
 - Dra fast pumpen och skruva på inspektionssluckan som skall vara försedd med gummipackning.



28. Olja in ventilbryggan och montera ventilkåpan med nya packningar. Montera därefter insugningsröret med packning och sätt på lufttrenaren. Sätt på ventilationsslangen mellan ventilkåpan och lufttrenaren.
OBS! Montera insugningsröret med flänsen förskjuten åt backslagssidan för att lufttrenaren skall få plats.



- 29.** Lägg på kilremmen och spänn generatorm. Remmen skall kunna tryckas ned c:a 3–4 mm med normalt tumtryck.
Tryck mitt emellan generatorm och svänghjulet.

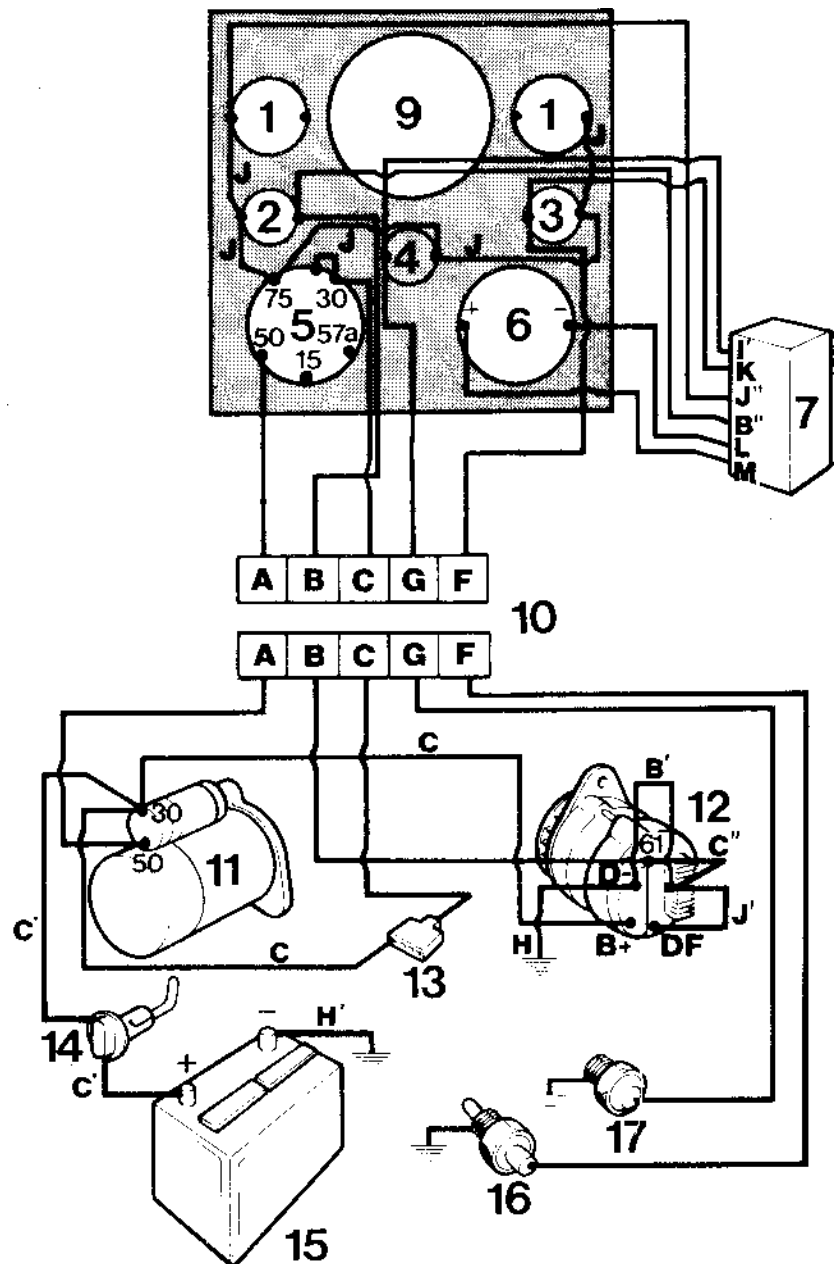


- 30.** Sätt kilen i vevaxeln. Värm medbringaren och montera den på axeln. Dra fast den med skruven och den tjocka brickan. Åtdragningsmoment: 70 Nm (7 kpm). Vik den tunna brickan över skruvskallen.
- 31.** Fyll olja på motorn. Beträffande oljemängd och kvalitet, se Tekniska data.

Elkopplingschema

Ledningsmärkning

Bet.	Färg	mm ²	AWG
A	Vit	6	9
B	Svart	1,5	15
B'	Svart	0,6	19
B''	Svart	0,75	18
C	Röd	6	9
C'	Röd	35	1
C''	Röd	0,6	19
F	Gul	1,5	15
G	Brun	1,5	15
H	Blå	4	11
H'	Blå	35	1
I'	Grön/Röd	0,75	18
J	Grön	1,5	15
J'	Grön	0,6	19
J''	Grön	0,75	18
K	Blå/Gul	0,75	18
L	Vit/Röd	0,75	18
M	Blå/Röd	0,75	18



Positionslista

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Strömbrytare, extra | 10. Snabbkoppling |
| 2. Laddkontrolllampa | 11. Startmotor |
| 3. Varningslampa, för hög temp | 12. Växelströmgenerator |
| 4. Varningslampa, för lågt oljetryck | 13. Säkringsdosa |
| 5. Nyckelströmbrytare | 14. Huvudströmbrytare |
| 6. Sirén | 15. Batteri |
| 7. Larmenhet | 16. Tempgivare |
| 9. Plats för instrument, extra utrustn. | 17. Oljetrycksgivare |

Felsökningschema

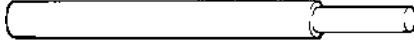
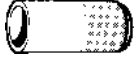

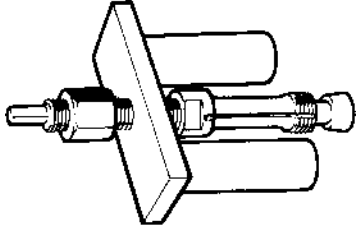
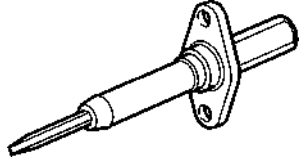
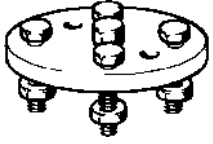
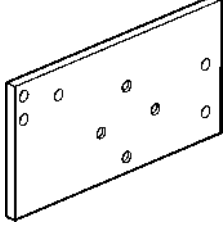
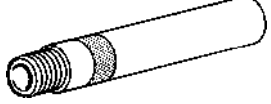
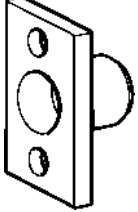
Motorn startar ej	Motorn stannar	Motorn når ej rätt driftsvarvtal vid fullgas	Motorn går ojämnt eller vibrerar onormalt	Motorn blir onormalt varm	FELORSAK
X					Stoppreglaget ej intryckt. Huvudströmbrytare ej tillkopplad, urladdat batteri, avbrott i elkablar eller huvudsäkring.
X	X				Tom bränsletank, stängd bränslekran, igensatt bränslefilter.
X	X		X		Vatten eller föroreningar i bränslet, felaktiga insprutare, luft i bränslesystemet.
		X			Båten onormalt belastad, igensatt luftfilter, bevaxning i båtbottnen.
		X	X		Fel uppriktad motor. Skador på propellern.
				X	Igensättning i kylvattenintag eller kylmantlar, defekt pump-hjul i sjövattenpump, felaktig termostat.

Luftning av bränslesystem

För att motorn skall starta måste luftning av bränslesystemet utföras vid följande fall: 1) Vid finfilterbyte. 2) Vid avtappning genom dräneringspluggen. 3) Vid rengöring av förfilter. 4) Vid tomkörning av bränsletank. 5) Vid montering av insprutningspump. 6) Vid läckage samt ingrepp i bränsleledningen. 7) Vid långvariga driftsuppehåll. Luftning tillgår enl. följande: Öppna luftningsskruven 1 på finfiltret. Se pkt. 19 sid. 25. Pumpa fram bränsle med hjälp av handpumpen tills ca 0,2 liter bränsle har runnit ut. Stäng luftningsskruven. Om pumpverkan är dålig, vrid runt motorn något så att pumpens drivkam ändrar läge.

Har insprutningspumpen varit demonterad, eller vid första start av helt ny motor skall insprutningspumpen luftas. Pumpa med handpumpen ca 1/2 minut, varvid insprutningspumpen automatiskt urluftas. Lossa insprutarens tryckrörsmuttrar och kör runt motorn med startmotorn tills bränsle kommer fram från tryckrören. Dra åt tryckrörsmuttrarna och starta motorn.

Specialverktyg

884 538		Dorn för urpressning av ventilstyrningar.
884 559		Dorn för ipressning av ventilstyrningar.
884 539		Dorn för ipressning av spridarhylsa.
884 541		Verktyg för demontering av spridarhylsa.
884 537		Uppdorningsverktyg för spridarhylsa
884 078		Avdragare för medbringare.
884 577		Fixtur för fastsättning av motor i bock. Används tillsammans med motorbock 999 2520 och mellanfläns 884 583.
838 290		Nippel för kompressionstrycksmätning.
884 543		Ok till nippel.

Tekniska data

Allmänt

Typbeteckning	MD7B
Svånghjulseffekt (DIN) vid 50 r/s (3000 r/m)	13 kW (17,5 hk) ¹⁾
Cylinderantal	2
Cylinderdiameter	76 mm
Slaglängd	82 mm
Slagvolym	0,744 dm ³
Kompressionsförhållande	17:1
Kompressionstryck vid startmotorvarv	2-2,5 MPa (20-25 kp/cm ²)
Rotationsriktning, sett mot svånghjulet	Medurs
Tomgång	11-13 r/s (660-780 r/m)
Oljetryck fullvarv varm motor	0,35-0,40 MPa (3,5-4,0 kp/cm ²)
Oljetryck tomgång, varm motor	0,08-0,15 MPa (0,8-1,5 kp/cm ²)

Cylindrar

Material	Gjutjärn
Cylinderdiameter, standard	76,00-76,03
0,25 mm överdim	76,25-76,28
0,50 mm överdim	76,50-76,53

Kolvar

Material	Lättmetall
Höjd totalt	76,4 mm
Höjd från kolvtappcentrum till kolvtopp	51,4 mm
Kolvspel i cylinder	0,073-0,118 mm
Kolvar i standarddiam	75,912-75,927 mm
0,25 mm överdim	76,162-76,177 mm
0,50 mm överdim	76,412-76,427 mm

Kolvtappar

Diameter	28,000-28,004 mm
Kolvtappsbusning, diameter	28,0125-28,0225 mm
Spel kolvtapp - busning	0,0085-0,0230 mm

Kolvringar

Kompressionsring, antal	2
Oljering, antal	1
Övre kompressionsringen har krominlägg	
Kolvringar finns för standarddiam. samt 0,250 och 0,500 mm överdim.	

Kolvringsspel i spår axiellt

Övre kompressionsringen	0,070-0,102 mm
Undre kompressionsringen	0,050-0,082 mm
Oljeringen	0,030-0,062 mm

Kolvringsgap i cylindern

Övre kompressionsringen	0,30-0,50 mm
Undre kompressionsringen	0,30-0,50 mm
Oljeringen	0,25-0,50 mm

Vevaxel

Material	Segjärn
Vevaxelns axialspel	0,080-0,313 mm
Ramlager radialspelet	0,026-0,075 mm
Vevlager radialspelet	0,026-0,075 mm

¹⁾ Propelleraxeleffekt enl. DIN Leistung B für Dauerbetrieb.

Ramlagertappar

Diameter, standard	49,984-50,000 mm
0,300 mm underdim	49,684-49,700 mm
0,600 mm underdim	49,384-49,400 mm

Ramlagerskålar

Tjocklek, standard	1,730-1,737 mm
0,300 mm överdim	1,880-1,887 mm
0,600 mm överdim	2,030-2,037 mm

Vevlagertappar

Diameter, standard	49,984-50,000 mm
0,300 mm underdim	49,684-49,700 mm
0,600 mm underdim	49,384-49,400 mm

Vevlagerskålar

Tjocklek, standard	1,730-1,737 mm
0,300 mm överdim	1,880-1,887 mm
0,600 mm överdim	2,030-2,037 mm

Vevstakar

Axialspel vid vevaxeln	0,25-0,50 mm
------------------------------	--------------

Kamaxel

Axialspel	0,160-0,300 mm
Radialspel i lager	0,018-0,083 mm
Kamaxel diameter	43,992-44,008 mm
Kammarnas lyfthöjd	5,48-5,52 mm
Bussning diameter	44,026-44,075 mm

Cylinderlock

Material	Speciallegerat gjutjärn
----------------	-------------------------

Inloppsventiler

Tallriksdiameter	32,4-32,6 mm
Spindeldiameter	7,955-7,970 mm
Ventilens sätesvinkel	45°15'-45°45'
Cylinderlockets sätesvinkel	45°
Sätets bredd i cylinderlocket	ca 1 mm
Spel, varm eller kall motor	0,30 mm

Utloppsventiler

Tallriksdiameter	27,4-27,6 mm
Spindeldiameter	7,950-7,965 mm
Ventilens sätesvinkel	45°15'-45°45'
Cylinderlockets sätesvinkel	45°
Sätets bredd i cylinderlocket	ca 1 mm
Spel, varm eller kall motor	0,30 mm

Ventilstyrningar

Längd, inloppsventil	38 mm
Längd, utloppsventil	38 mm
Innerdiameter	8,0-8,015 mm
Höjd över cylinderlockets fjäderplan	8,85-9,15 mm
Spel ventilspindel-styrning	
inloppsventil	0,03-0,06 mm
utloppsventil	0,035-0,065 mm

Ventilfjädrar

Längd utan belastning	42,5 mm
Belastad med 170±10 N (17±1 kp)	32 mm
Belastad med 300±20 N (30±2 kp)	24 mm

Smörjsystem

MOTOR

Oljerymd exkl. filter	2,8 dm ³
Oljerymd inkl. filter	3,0 dm ³
Oljekvalitet enl. API-systemet	CD (DS)
Viskositet, över +10°C	SAE 20
Viskositet under +10°C	SAE 10W
Oljetryck, varm motor, tomgångsvarv	0,8-1,5 kp/cm ²
Oljetryck, varm motor, fullvarv	3,5-4,0 kp/cm ²

Smörjoljepump

Typ	Kugghjulspump
Fjäder för reducentventil: Längd obelastad	45 mm
Belastad med 15 N (1,5 kp)	40 mm
Belastad med 46 N (4,6 kp)	29 mm
Kugghulets axialspel inkl. packning.....	0,048-0,084 mm

Bränslesystem

Insprutningspump, fabr. Bosch	
Insprutare fabr. Bosch	
Håldiameter	4 st 0,23 mm
Öppningstryck	185-193 kp/cm ²
Spridningsvinkel	150°
Förinsprutningsvinkel	10-12° f.ö.d.
Insprutningsmängd	20±0,5 mg/slag (50 r/s)

Matarpump

Matartryck.....	0,65-0,85 kp/cm ²
-----------------	------------------------------

EI-system

Batterispänning	12V
Batterikapacitet	Max. 70 Ah
Startmotor, Bosch	
Startmotoreffekt.....	1,1 kW
Växelströmgenerator Paris-Rhône	
Spänning/max strömstyrka	14 V/35 A
Batterielekolytens spec. vikt: Fulladdat batteri.....	1,275-1,285 g/cm ³
Laddning utföres vid	1,230 g/cm ³

Kylsystem

Termostat	Vaxtermostat
Börjar öppna vid.....	60°C
Fullt öppen vid	74°C

FÖRSLITNINGSTOLERANS

Cylindrar

Borras vid förslitning (eller om motorn har onormal oljeförbrukning)	0,25 mm
--	---------

Vevaxel

Ram- och vevlagertappar

Tillåten ovalitet	0,06 mm
Tillåten konicitet	0,05 mm
Max. axialspele på vevaxeln	0,40 mm

Kamaxel

Lagertappar, tillåten ovalitet	0,03 mm
Max. spele mellan kamaxel och bussningar	0,15 mm

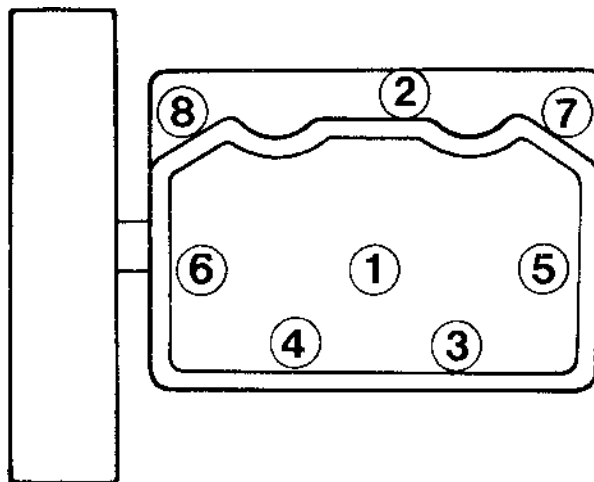
Ventiler

Max. spele mellan ventilspindel och styrning	0,15 mm
Ventiltallrikens kant skall vara min	1,0 mm

ÅTDRAGNINGSMOMENT

Cylinderlocksmuttrar	70 Nm (7 kpm)
Cylinderlockspinnskruvar	20 Nm (2 kpm)
Skruv för medbringare på vevaxel	70 Nm (7 kpm)
Svänghjuls Mutter	180 Nm (18 kpm)
Vevstaksbultar	70 Nm (7 kpm)
Medbringare för vattenpump	60 Nm (6 kpm)
Ramlager	50 Nm (5 kpm)
Muttrar till oket för insprutarna	8 Nm (0,8 kpm)
Skruv för mellanhus transmission	70 Nm (7 kpm)
Skruv för startmotor	70 Nm (7 kpm)
Skruv motorkonsol, fram	45 Nm (4,5 kpm)
Skruv motorkonsol, bak	45 Nm (4,5 kpm)

Åtdragningsschema för cylinderlocksmuttrar.



Rapportblankett

Har Du anmärkningar eller andra synpunkter på denna bok? Ta då en kopia av denna sida, skriv ner synpunkterna och sänd den till oss. Adressen finns längst ned. Vi ser helst att Ni skriver på svenska eller engelska.

Från:
.....
.....
.....

Berör publikation:

Publikation nr: Utgivningsdatum:

Förslag/Motivering:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Datum:

Namn:

AB Volvo Penta
Teknisk Information
Avd 42200
SE-405 08 Göteborg
Sweden

