

# VOLVO

# Amateur



# Het Complete Handboek

Een uitgave van de  
VOLVO  
V44 Vereniging

# Motor & reparaties

## Uitbouwen van de motor

1. Neem de motorkap van de scharnieren.
2. Maak de pluskabel van de accu los.
3. Tap de koelvloeistof af (een kraantje aan de rechterkant van de motor en een plug of kraantje onderaan de radiator). Neem het expansievat met slang weg (bij gesloten koelsysteem).
4. Verwijder de dekplaat voor de radiator (140 serie).
5. Verwijder de koelslangen en de radiator.
6. Verwijder de volgende onderdelen: kabel van de startmotor en bobine, de benzineleiding (dichtmaken), elektrische leidingen van de temperatuur- en oliedrukmeter, de dynamo, de vacuüm slang voor de rembekrachtiging, de chokekabel en de kachelslangen. Bij auto's met LPG: draai kraan op gastank dicht. Verwijder verwarmingslangen van en naar verdamper en de gaslang.
7. Verwijder de stangetjes naar de carburateur vanaf de pedaalas. Let op borgpinnetje, steek deze terug.
8. Draai de moeren van de uitlaat aan het spruitstuk los.
9. Zet de versnelling in de vrijloop. Neem de versnellingspook eruit en dek de opening van de bak af.
10. Zet de auto op vier steunen (voor de 140 serie onder de voorste kriksteunen en vlak voor de achterste kriksteunen (Fig. 2.1).
11. Zet een krik onder de versnellingsbak. Verwijder de veer van de koppelingsvork. Haal de koppelingskabel uit de vork en van het koppelingshuis; neem bij hydraulisch systeem de koppelingscilinder weg.
12. Maak de elektrische leiding van de achteruitrijlampen los (event. leidingen voor de overdrive).
13. Verwijder de kilometertellerkabel uit de versnellingsbak.
14. Verwijder de uitlaatsteun.
15. Maak de kruiskoppeling achter de versnellingsbak los.
16. Draai de moer van de achterste motorsteun los.
17. Maak de platte aardkabel van de motor los.
18. Maak de dwarsbalk van de achterste motorsteun los van de carrosserie.
19. Draai de onderste moeren van de voorste motorsteun los.

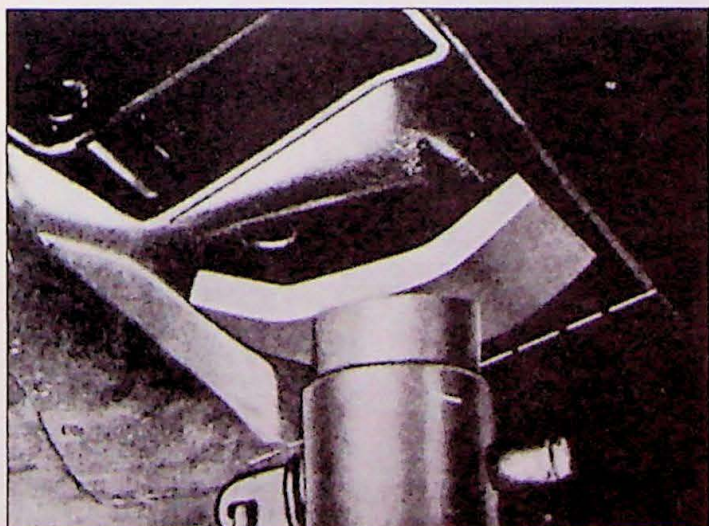


Fig. 2.1. Plaatsing van assteun 140 serie

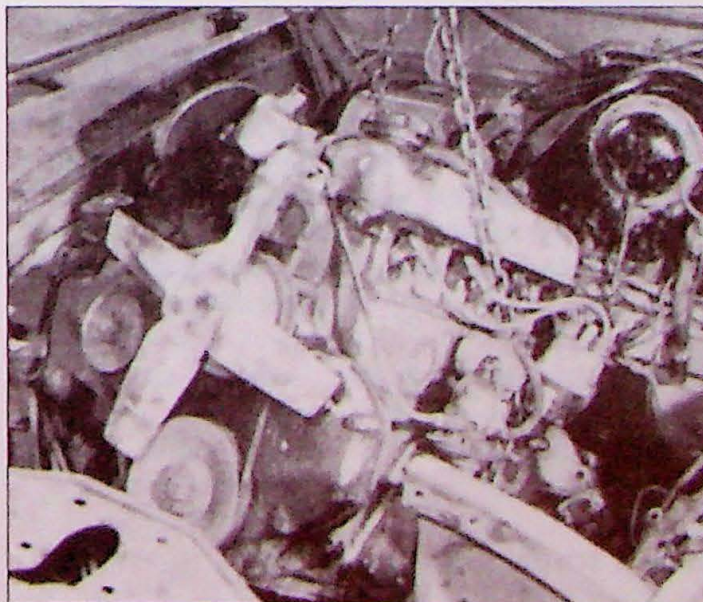


Fig. 2.2. Uitlichten van de motor

20. Breng de motortakel SVO 2425 aan en licht de motor eruit. Als alternatief voor dit gereedschap kan een stevige ketting worden gebruikt die aan beide kanten op goede vaste plaatsen wordt bevestigd (Fig. 2.2.) aan het motorblok zoals het lichtoog in Fig. 2.4. Let op dat het hijswerktuig (kettingratel, lier of iets dergelijks) zodanig aangrijpt dat het getakelde blok in evenwicht hangt.

### Inbouwen van de motor

1. Breng de motortakel aan zoals bij uitbouwen beschreven staat.
2. Hang de motor erin. Zet een krik onder de versnellingsbak en stuur de motor naar zijn plaats. LET OP! Zorg dat het oliefilter en het oliedrukcontact niet beschadigen tegen de uitlaat.
3. Draai de moeren op de voorste motorsteunen.
4. Sluit de draden voor de achteruitrijlampen en eventueel de overdrive aan.
5. Monteer de uitlaatsteun, achterste motorsteunrubber (onderaan versnellingsbak) en draai de bouten van de dwarsbalk vast op de carrosserie.
6. Neem de krik en de motortakel weg.
7. Draai de flens van de uitlaat op het spruitstuk.
8. Monteer de voorste kruiskoppeling, de platte aardkabel, kilometer tellerkabel, plaats koppelingkabel in de vork (bij hydraulisch systeem de koppelingcilinder monteren) en de terugtrekveer.
9. Stel de koppelingsspel af (zie specificaties).
10. Zet de wagen weer op zijn wielen.
11. Monteer de kachelslangen, leiding naar temperatuurmeter en oliedrukkzender, gasstangen, chokekabel, elektrische leidingen naar de dynamo, startmotor en bobine.
12. Monteer brandstofleiding en de vacuumslang voor de rembevestiging en de accukabel.
13. Zet de aftapplug in de radiator, monteer deze op zijn plaats en maak de koelsslagen vast. Monteer het expansievat en let op dat de slang vrij loopt van de ventilator (Fig. 2.3).
14. Monteer de dekplaat voor de radiator (140 serie). Vul het systeem met koelvloeistof en peil de olie in de motor.
15. Monteer de motorkap en de versnellingspook.

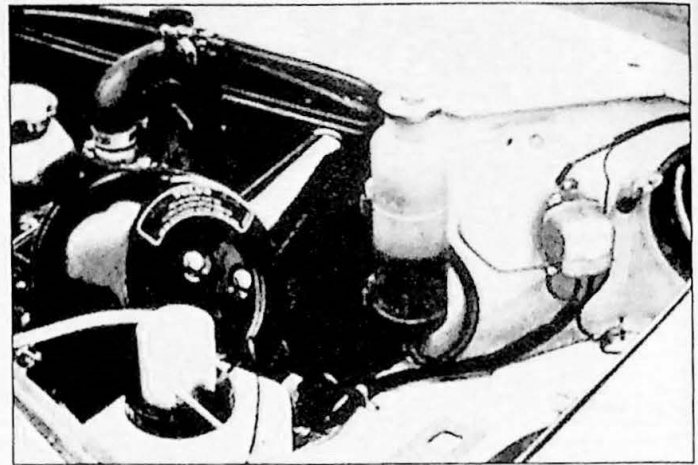


Fig. 2.3. Radiateur met expansievat

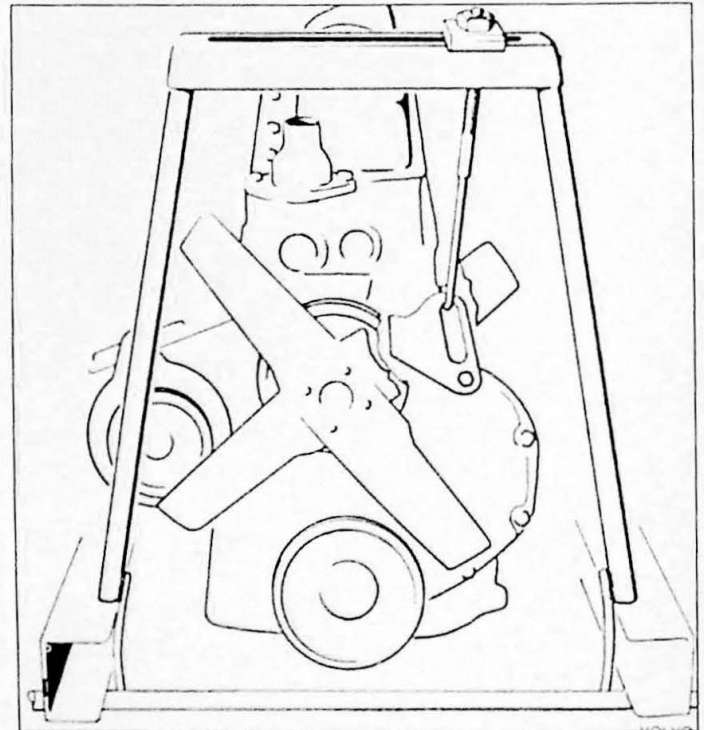


Fig. 2.4. Lichtbeugel SVO 2727

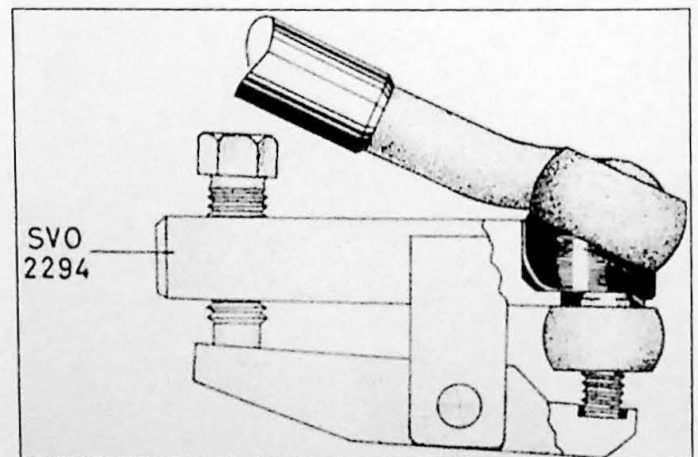


Fig. 2.5. Uitbouwen van stuurstang met behulp van SVO 2294. Een alternatief voor dit gereedschap is er niet.

## Carterpan

Het is gebleken dat voor sommige werkzaamheden aan de motor deze niet geheel uitgebouwd behoeft te worden. Hiervoor is de volgende methode:

### Carterpan demonteren (140 serie)

1. Breng de plaat van de lichtbeugel SVO 2727 aan bij de bovenste bout van het distributiedeksel. Plaats de lichtbeugel en maak de haak vast volgens Fig. 2.4. Verhoog de voorkant van de motor zodanig dat de motorsteunen onbelast zijn. Neem de oliepeilstok eruit.
2. Krik de wagen op onder de voorste kriksteunen. Tap de motorolie af.
3. Draai de onderste moeren van de motorsteunen af. Demonteer de stuurstangen van de pitmanarm en de tussenarm met SVO 2294 (Fig. 2.5.)
4. Zet een krik onder de vooras. Verwijder de achterste bouten en monteer in plaats daarvan twee hulpschroeven (UNC 1/2-13x114). Neem de voorste bouten uit de vooras. Laat zakken en neem de krik weg, zodat de vooras in de twee hulpschroeven hangt.
5. Neem de plug voor de olietemperatuurmeter en de versterkingsconsôle bij het vlieg wielhuis weg.
6. Draai de boutjes van de carterpan los en verwijder deze.
7. Verwijder de oude pakking en maak het aanlegvlak van de motor en de carterpan schoon.

### Montage

1. Zet de carterpan en de pakking op hun plaats (let op: de vier langste bouten horen aan de voor- resp. de achterkant). Draai de aftapplug en de plug voor de olietemperatuurmeter vast.
2. Zet de versterkingsconsôle op zijn plaats en draai alle bouten er met de hand in. Daarna eerst de bouten van het vlieg wielhuis en daarna die van het motorblok.
3. Krik de vooras op en zet de voorste bouten vast. Neem de hulpbouten eruit en zet de originelen erin.
4. Monteer de moeren van de motorsteunen en de stuurstangen. Laat de auto zonodig opnieuw uitlijnen.
5. Laat de auto weer zakken. Neem de lichtbeugel met plaat weg. Monteer de bout in distributiedeksel.
6. Vul de motor met olie en zet de peilstok er weer in.
7. Start de motor en controleer op eventuele lekkage.

### carterpan demonteren (P 120)

1. Krik de auto ca. 30 cm boven de vloer en zet deze op bokken in de nabijheid van de kriksteunen.
2. Breng een takel aan, bijvoorbeeld onder de motorsteunen. **LET OP:** Niet aan de waterpomp. Maak de moeren van de voorste motorsteunen los aan de onderzijde. Licht de motor zo hoog mogelijk op zonder iets af te klemmen en laat deze hangen in een kraan, takel of iets dergelijks.
3. Zet een krik onder de as. Draai de moeren los maar verwijder ze niet. Let erop dat er geen shims weg-raken. Demonteer de vier achterste bouten en laat de voortrein zo ver mogelijk zakken. Demonteer de carterpan.

### Inbouwen

1. Monteer de carterpan.
2. Maak alles nauwkeurig schoon en controleer of de shims goed op hun plaats liggen.
3. Breng de vooras op zijn plaats aan en zet alles vast.

### Uitbouwen (PV 544 en 210)

1. Krik de auto ca. 30 cm boven de vloer en zet op bokken in de nabijheid van de kriksteunen.
2. Breng een takel aan onder de motorsteunen (niet aan de waterpomp). Maak de moeren van de voorste motorsteunen van onderen los. Licht de motor zo hoog mogelijk op in een kraan, takel of iets dergelijks zonder iets af te klemmen.
3. Zet een krik onder de vooras.
4. Maak de aansluiting van de remleiding aan de hoofdremcilinder schoon, maak de remleidingen los die naar de vooras gaan. Maak de remleidingen dicht, zodat geen verontreiniging in de remleiding kan komen.
5. Demonteer de vier bouten van de vooras. Draai er twee 75 mm lange bouten in, één aan iedere kant. Verwijder nu de bouten van de vooras.
6. Laat nu de vooras zakken zodat hij aan de lange bouten hangt.
7. Demonteer de carterpan zoals eerder omschreven.

### Inbouwen

1. Monteer de carterpan
2. Maak de vooras schoon en licht deze op. Draai de achterste bouten vast; neem de voorste lange bouten eruit en monteer de originele.
3. Maak de remleiding schoon rondom de hoofdremcilinder en monteer deze.

### Demontage van de motor

Nadat de motor uit de auto is gehaald, geschiedt de demontage in grote trekken op volgende wijze (voorschriften voor de aparte onderdelen in de betreffende rubriek).

1. Plaats de motor in een passende bok (zals SVO 2520 en steun SVO 2521).
2. Demonteer de startmotor en de versterking aan de ondervoorzijde van het vliegwielhuis. Verwijder hierna het vliegwielhuis met versnellingsbak en daarna koppeling en vliegwiel.
3. Neem de achterste afdichtingsflens weg zonder de aansluitvlakken te beschadigen. Verwijder dynamo, waterpomp en verdeler, kleppendecksel, tuimelaaras, cilinderkop en oliefilter. Demonteer de nokvolgers met gereedschap SVO 2424 (Fig. 2.6) Bedenk als alternatief anders een zelf gemaakt stuk gereedschap of een speciale lange punttang.
4. Demonteer distributiedeksel en distributietandwielen (zie rubriek: wisselen van distributietandwielen). Neem de nokkenas uit de motor.
5. Verwijder stootranden (koolaanslag) in de cilinders.
6. Draai de motor om met de onderzijde boven. Demonteer de carterpan, oliepomp en de drijf-stangen en zuigers. Demonteer de krukas. Draai daarvoor de lagerkappen los. Let op: houdt de lagerschalen bij de juiste lagerkappen.

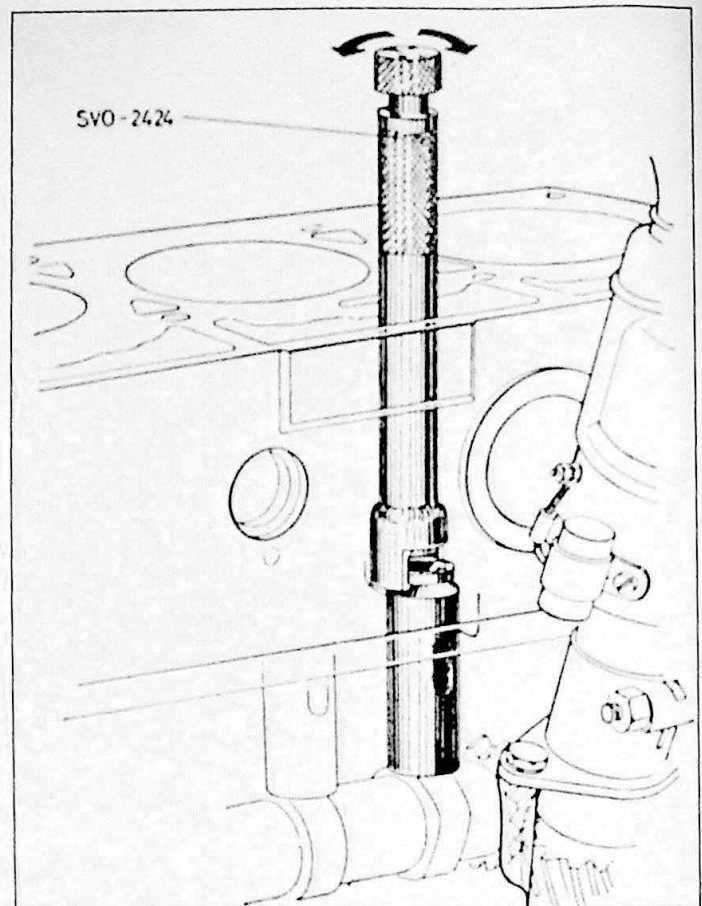


Fig. 2.6. Demontage van de nokvolgers.

### Schoonmaken

Reinig na demontage, alle delen zorgvuldig. Delen van staal of gietijzer kunnen gereinigd worden in een ontvettingstank met zuuroplossing. Lichtmetalen delen kunnen hierdoor echter worden aangetast en kunnen daarom beter schoongemaakt worden met wasbenzine. Zuigers en lagerschalen mogen nooit in een zuurbad. Spoel de delen schoon met warm water en maak ze onmiddellijk daarna droog met perslucht. Vooral de oliekanalen moeten zorgvuldig gereinigd worden. Uiteraard moeten alle pakkingresten verwijderd zijn.

### Montage van de motor

Let bij montage van de motor op de markeringen die zijn aangebracht op de diverse onderdelen. Controleer de markeringen van de onderste lager-schalen volgens Fig. 2.7. De krukaslagers zijn gemerkt 1-5, de drijf-aslagers 1-4, gerekend vanaf de voorkant van de motor.

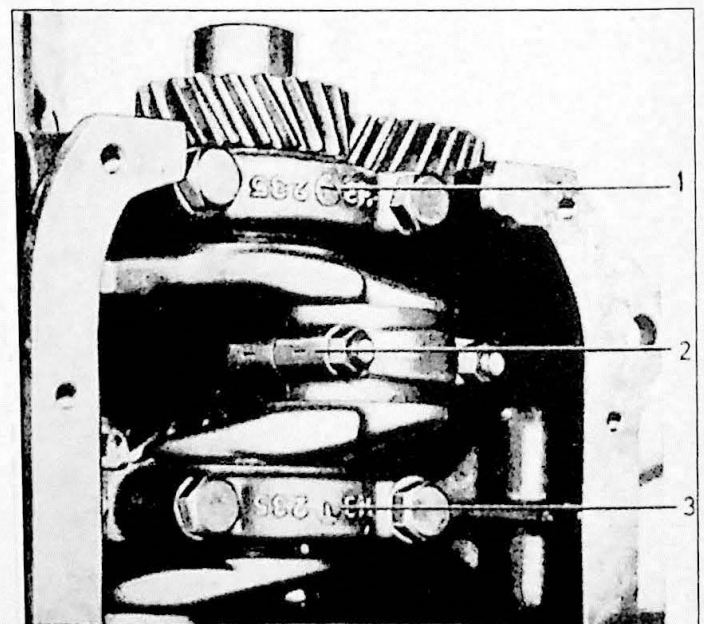


Fig. 2.7. Markering van krukas en drijf-stanglagers.  
1. krukaslager nr 1; 2. drijf-stanglager nr 1; 3. krukaslager nr 2 etc.

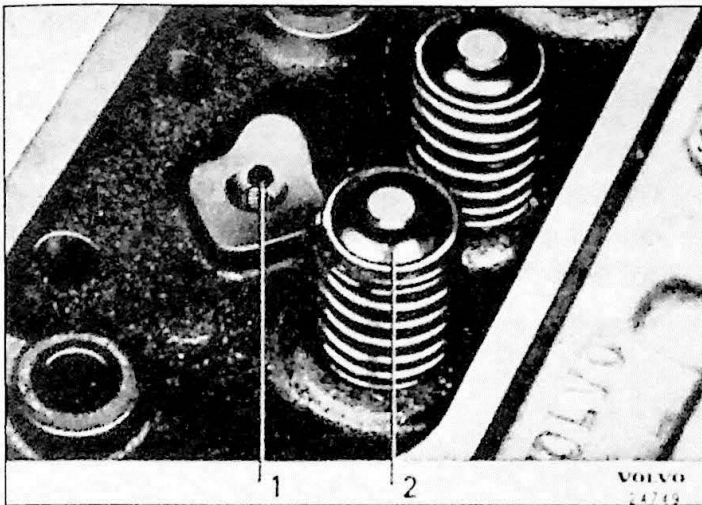


Fig. 2.8. Cilinderkop. 1. oliegaatje, 2. rubber plaatje

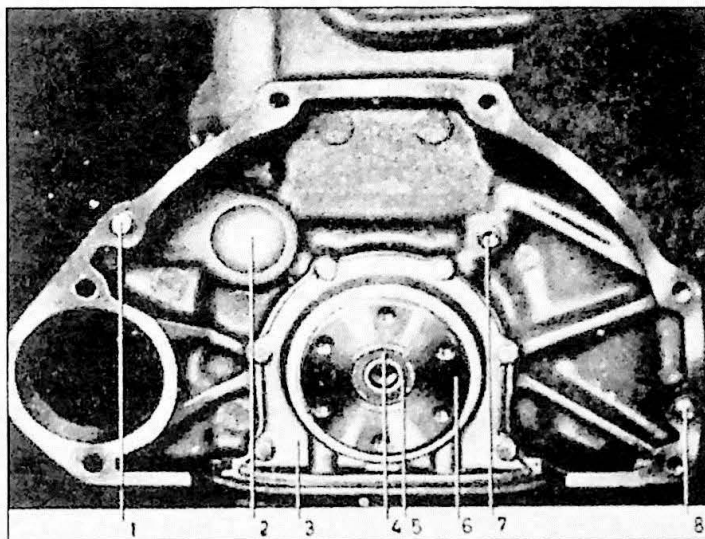


Fig. 2.9. Achterzijde motor. 1. paspen, 2. afsluitplaatje, 3. afdichtingsflens, 4. borgring, 5. steunlager, 6. krukas, 7. plug, 8. paspen

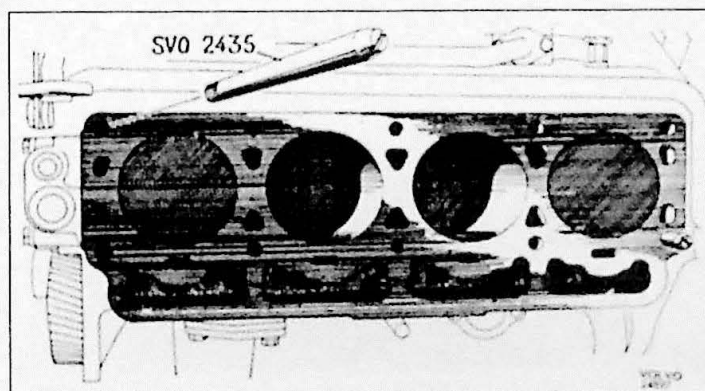


Fig. 2.10. Pasbouten voor de montage van de cilinderkop

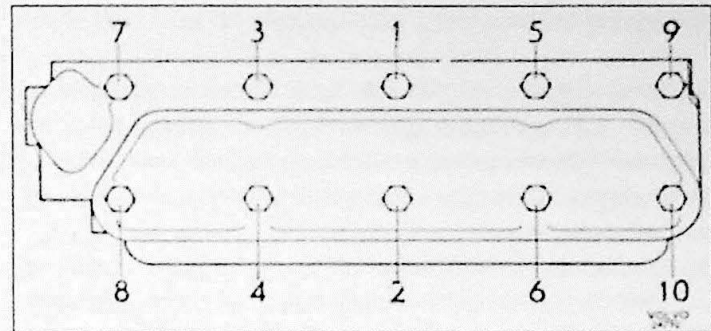


Fig. 2.11. Aantrekvolgorde voor de cilinderkopbouten

Controleer altijd of alle delen schoon zijn en olie ze licht in alvorens alles weer in elkaar te zetten. Gebruik altijd nieuwe pakkingen, borgpennen en borgplaatjes. Geen van de pakkingen mag gelijmd worden. De afdichting aan de uiteinden van zowel de pijp van de oliepomp als de waterpomp gebeurt met rubber ringen. Deze ringen, die radiaal afsluiten, zijn gemaakt van een speciaal soort rubber met zeer nauwkeurige toleranties. Gebruik alleen originele VOLVO onderdelen. De montage wordt vergemakkelijkt door de ringen in te smeren met zeepsop. De ringen worden op de pijp geschoven waarna deze op de juiste plaats worden gedrukt voordat de schroeven worden aangedraaid. De flens moet vlak tegen het motorblok liggen voor de bouten worden aangetrokken.

Het vliegwielhuis en de achterste afdichtingsflens moeten precies gecentreerd worden voor de montage. Zie ook 'wisselen vliegwielhuis' en montage achterste afdichtingsflens. De versterkingsconsôle van het vliegwielhuis monteren.

De cilinderkop wordt gemonteerd met behulp van pasbouten SVO 2435. (alternatief: twee rond afgeslepen kopbouten met een ingezaagde gleuf voldoen ook goed). Deze bouten dienen om de pakking op zijn plaats te houden en de gaten in het blok en de kop in lijn te krijgen. Na het plaatsen van de kop deze bouten weer verwijderen en vervangen door de kopbouten. De bouten worden in een bepaalde volgorde aange-trokken (Fig. 2.11) om het ontstaan van onnodige spanningen te vermijden. Controleer of het olie-gaatje (1, Fig. 2.8) voor de smering van de tuimelaar open is. Het steunlager (5, Fig. 2.9) voor de montage insmeren met hittebestendig kogellagervet. Het lager en het beschermplaatje worden op hun plaats gehouden door een borgring (4). De belangrijkste bouten en moeren moeten met een momentsleutel worden aangetrokken. Zie daarvoor 'aantrekkoppels' in de specificaties.

### Kleppen slijpen

Het slijpen van de kleppen is een specialistisch werkje wat ook veel tijd en geduld vraagt. Over het algemeen is het beter om de kop bij een revisiebedrijf te brengen. Voor de volledigheid wordt hier de methode omschreven.

1. Tap de koelvloeistof af uit de radiator en het blok (het kraantje aan de rechterkant van de motor en een aftap aan de onderkant van de radiator indien aanwezig).
2. Maak de gasstangen los, evenals de chokekabel.
3. Demonteer luchtfilter en carburateur
4. Maak het uitlaatspruitstuk los, evenals de slang naar de radiator en de overige aansluitingen (evt. aansluitingen van gasinstallatie).
5. Verwijder het kleppendeksel. Verwijder tuimelaar-as en klepstoterstangen. Houdt de stangen in de juiste volgorde.
6. Draai de bouten van de cilinderkop los en maak de waterpijp los met de steun bij de achterste moer van het spruitstuk. Maak de dynamosteun los en til de cilinderkop eraf.
7. Maak de bovenkant van de zuigers schoon, evenals de verbrandingsruimte en de in- en uitlaatkanalen. Gebruik geen schuurpapier omdat kleine deeltjes vast kunnen raken tussen zuiger en cilinderwand en krassen kunnen veroorzaken.
8. Reviseer het kleppenstelsel volgens de beschrijving in de rubriek 'Cilinderkop en kleppen'.
9. Laat het pasvlak van de cilinderkop op vlakheid controleren en laat eventueel vlakken. Monteer de kleppen. Draai de pasbouten SVO 2435 in het blok, één rechtsvoor en één linksachter (Fig. 2.10). Gebruik een nieuwe koppakking (ingedrukte belettering boven) en nieuwe afsluitringen voor de waterpomp en monteer de cilinderkop. Draai de pasbouten eruit en monteer de kopbouten ook in deze gaten. Zie Fig. 2.11 voor de aantrekvolgorde en voor het aantrekkoppel de specificaties. Monteer de overige delen. Vul met koelvloeistof en controleer het oliepeil.
10. Stel de kleppen. Rij een paar kilometer en controleer het lopen van de motor. De bouten voor de cilinderkop hoeven niet onmiddellijk nagetrokken te worden. Doe dat na 1000 km. Stel de kleppen opnieuw na 5000 km.

### Demontage van cilinderkop en kleppen

1. Verwijder de kunststof plaatjes. Demonteer de klepveren door ze eerst samen te drukken met een klepveertang; neem de borgpenhelften weg en

laat daarna de tang ontspannen. Plaats de kleppen in de juiste volgorde op een stelling.

2. Meet de speling in de klepbediening volgens Fig. 2.12. De speling bij een nieuwe klep mag niet groter zijn dan 0,15 mm. Controleer eveneens of de kleppen niet teveel versleten zijn. Zie de specificaties 'klepsysteem' en 'slijtage tolerantie'.

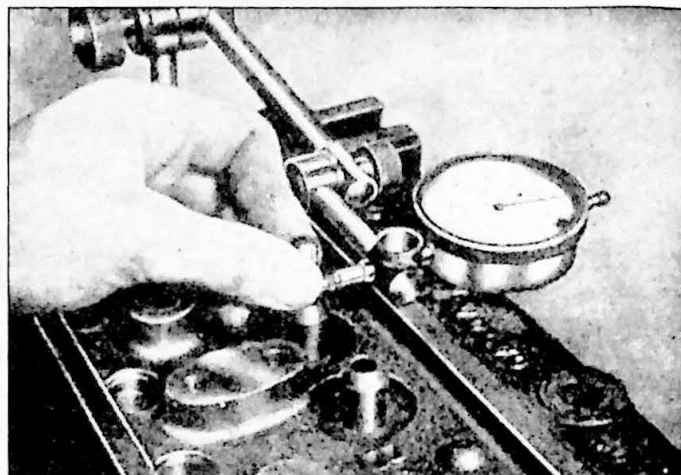


Fig. 2.12. Het meten van de klepspeling zoals het bij revisiebedrijven gebeurt

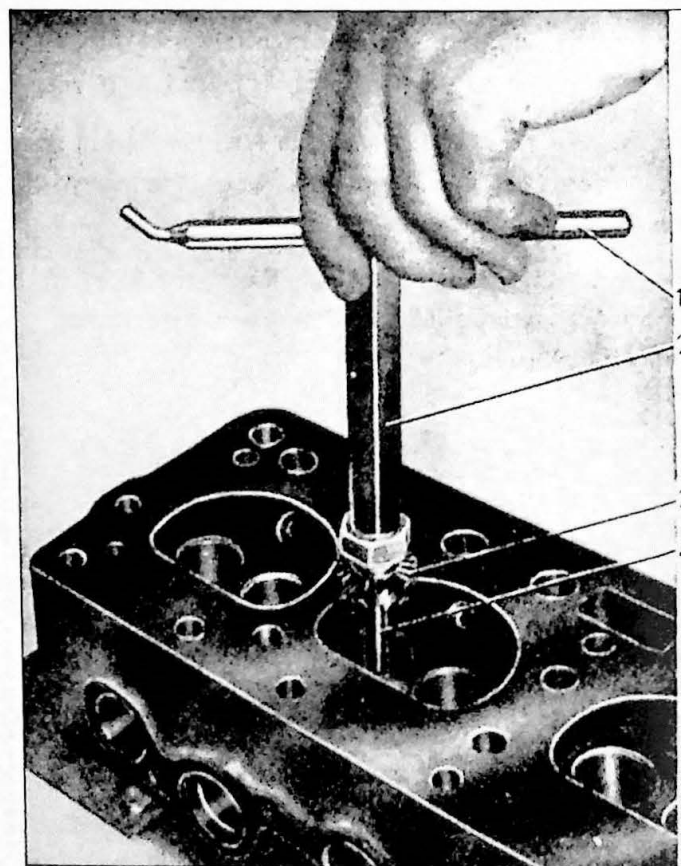


Fig. 2.13. Het freesen van de klepzittingen. 1. handvat; 2. steel; 3. frees; 4. sturing

**Reinigen en slijpen van kleppen en klepzittingen.**

Deze werkzaamheden werden vroeger met de hand gedaan. Dit moet echter om verschillende redenen worden afgeraden. Vaak is het nodig om nieuwe kleppen te plaatsen, eventueel nieuwe klepzittingen en klepgeleiders. Dit moet worden gedaan bij daarvoor speciaal ingerichte bedrijven. Het is beter een gereviseerde kop te monteren dan een half gereviseerde oude kop.

**Vervangen van de tuimelaarlagering en slijpen van de tuimelaar**

Evenals de voorgaande werkzaamheden is dit specialistenwerk. De slagvlakken van de tuimelaars kunnen versleten zijn. Controleer bij een losgenomen tuimelaar de slagvlakken zorgvuldig op slijtage. Bij slijtage de tuimelaar laten reviseren. De tuimelaar lagering mag een speling hebben van 0,1 mm. Is deze speling groter dan moeten de tuimelaarlageringen worden vervangen.

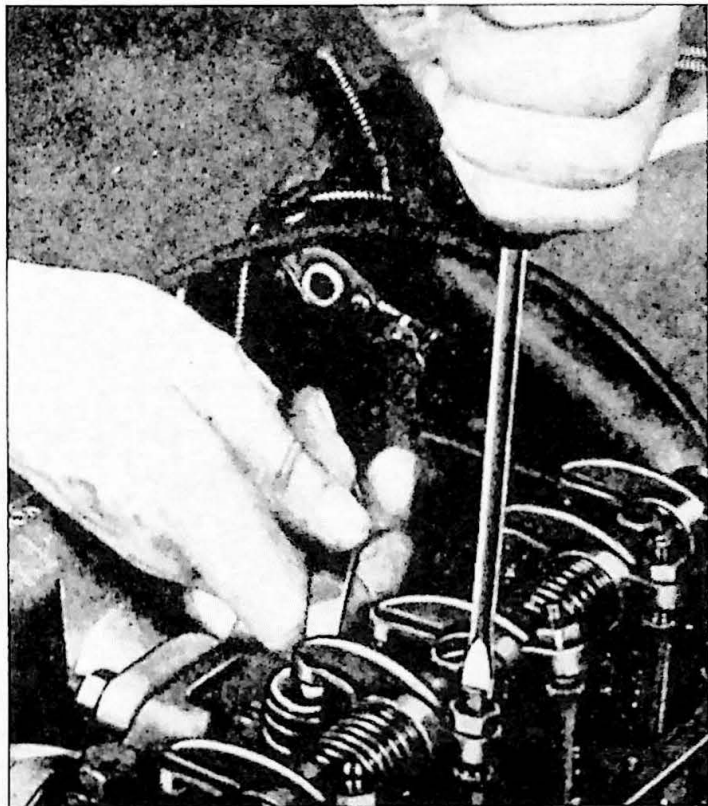


Fig. 2.19. Afstellen van de klepspeling.

**Afstellen van kleppen.**

De klepspeling wordt bij een koude motor afgesteld. De speling is gelijk voor inlaat en uitlaat. Bij het afstellen worden twee voelermaten gebruikt, één van 0,40 mm en één van 0,45 mm. De speling moet zodanig worden afgesteld, dat de dunste er makkelijk tussen door kan worden bewogen terwijl de dikste er nauwelijks tussen kan. Demonteer de bougies. Draai de motor met behulp van de koelvin zover rond in de draairichting tot de kleppen van de 1e cilinder op tuimelen staan. Stel vervolgens de kleppen van de 4e cilinder. Draai nu de motor zover rond dat de kleppen van de 3e cilinder op tuimelen staan en stel vervolgens de kleppen van de 2e cilinder. De volgende stap is het tuimelen van de 4e cilinder en het stellen van de 1e. De laatste stap is het tuimelen van de 2e cilinder en het stellen van de 3e (Fig. 2.19).

**Het cilinderblok. Het meten van de cilinderdiameter.**

Ook deze werkzaamheden zijn het werk van een motorrevisie bedrijf. Om wat begrip te geven hoe een en ander in zijn werk gaat volgt hier de beschrijving van deze werkzaamheden.

De cilinder wordt gemeten met een speciaal meetwerk tuig zoals in Fig. 2.20. De meting wordt gedaan onmiddellijk onder het keerpunt van de zuiger en alleen dwars op de richting van de motor.

Bij elke cilinder is een letter die de cilinderbus en de zuigerklasse aangeeft (Alleen in standaarduitvoering; is de motor gereviseerd, dan is dit uiteraard niet meer van toepassing).

**Zuigers, zuigerveren en pistonpen.****Het meten van een zuiger.**

De zuiger wordt gemeten met een mikrometer haaks op het pistonpengat en 12,5 mm van de onderkant. De latere uitvoering op 2,5 mm (Fig. 2.21).

**Het passen van de zuiger in de cilinderbus.**

Het passen van de zuiger in de cilinder doen we zonder zuigerveren. De speling haaks op het pistonpengat meten we met een bladmaat van 1/2" breedte en 0,03 mm dikte, die we vastzetten in een unster (Fig. 2.22). De trekkracht hoort dan 1 kg. te zijn.

Dit geeft een gemiddelde waarde van de zuigerspeling. Met de aangegeven trekkracht is er een even grote zuigerspeling als de dikte van een voelmaat. Voelermaten van 0,02 of 0,04 mm kunnen daarom ook gebruikt worden. Het testen gebeurt op verschillende dieptes (Fig. 2.22).

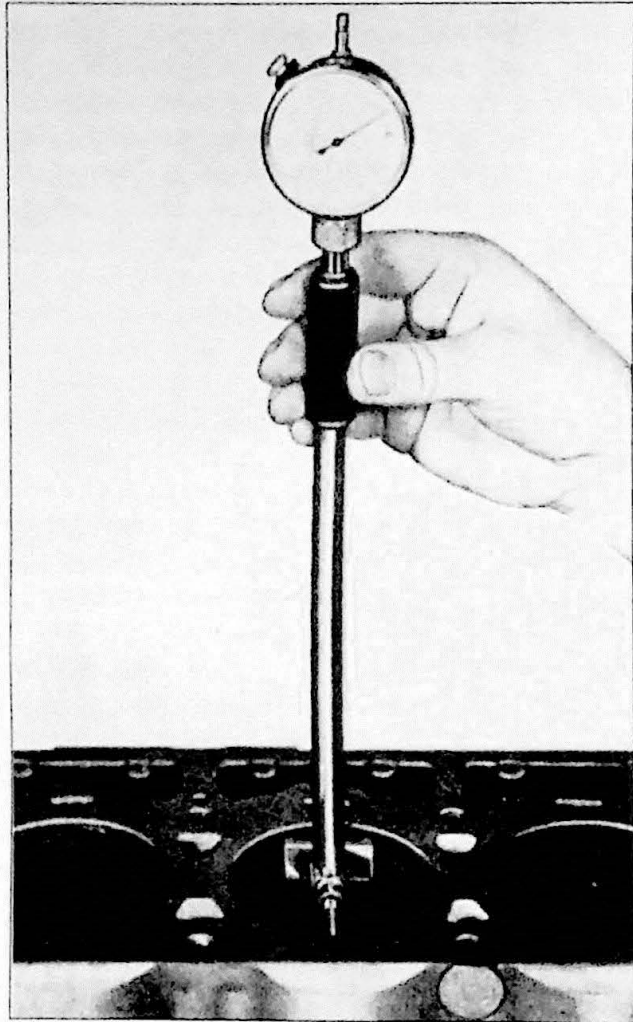


Fig. 2.20. Meten van de cilinderbus

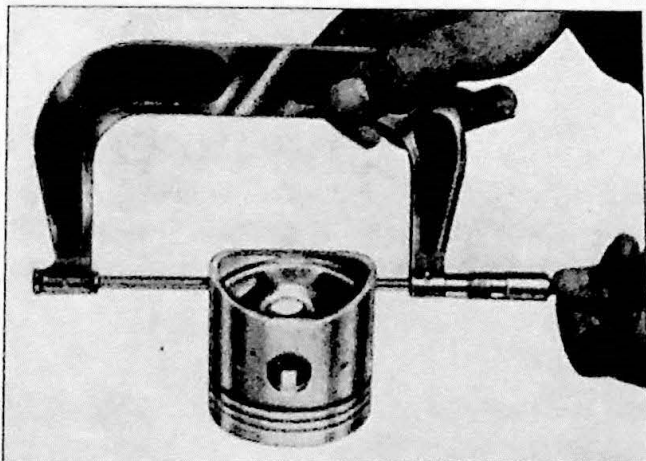


Fig. 2.21. Meten van de zuiger

De cilinderbus is gemerkt met een letter die de maat aangeeft en de zuiger moet van dezelfde letter zijn voorzien.

Passen van zuigerveren in een nieuwe of gereviseerde cilinder.

1. Breng de zuigerveren één voor één in een cilinderbus. Gebruik een zuiger ondersteboven, zodat de veren de juiste positie krijgen. Meet de ruimte tussen de uiteinden van de zuigerveren met een voelmaat (Fig. 2.23). De ruimte moet tussen de 0,25 en 0,50 mm bedragen. Indien noodzakelijk kan deze ruimte worden vergroot met een speciale vijl.
2. Probeer de passing van de zuigerveren in hun groef door ze in hun groef heen en weer te rollen (Fig. 2.24). Meet eveneens de speling op enkele andere plaatsen (Fig. 2.25). Voor de maten: zie specificaties.

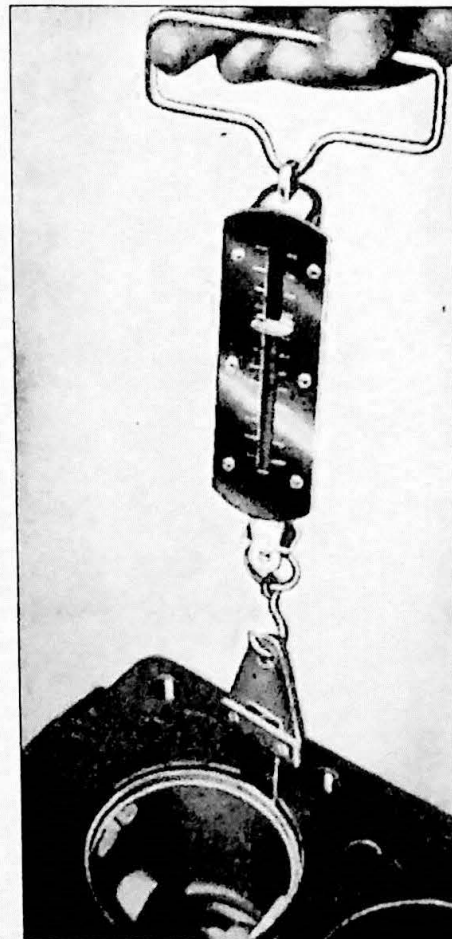


Fig. 2.22. Meten van de zuigerspeling

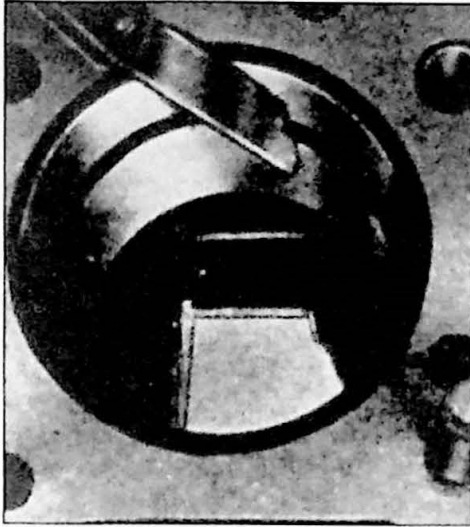


Fig. 2.23 Meten van de ruimte in de zuigerveren

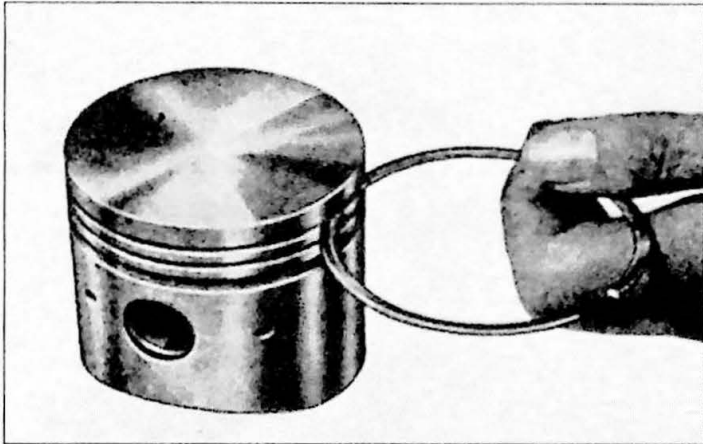


Fig. 2.24. De zuigerveren in hun groef heen en weer rollen

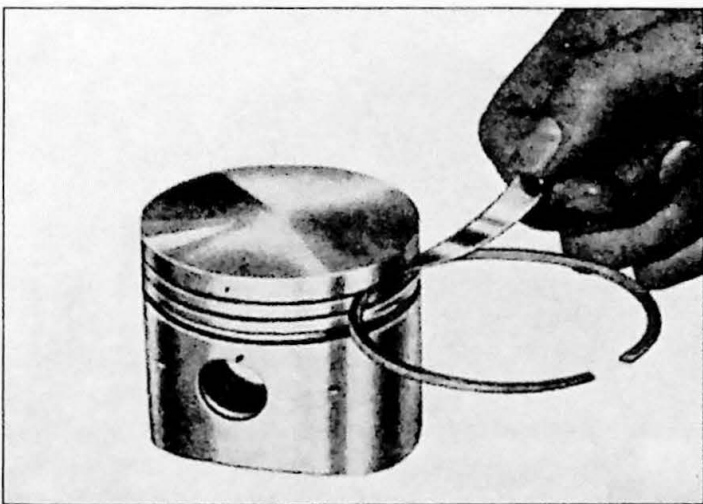


Fig. 2.25. Meten van de speling van de zuigerveren in de groef

### Ingesleten cilinder

Bij het inpassen in een ingesleten cilinder moeten de zuigerveren in het onderste dode punt worden gepast omdat daar de slijtage het minst is.

### Pistonpennen

De pistonpennen zijn er in drie overmaten: 0,05 mm, 0,10 mm en 0,20 mm groter dan de standaard diameter van 22,00 mm. Is het pistonpengat in de zuiger versleten zodat een overmaat gebruikt moet worden, wordt het gat tot de juiste maat geruimd. Voorzichtig beginnen en weinig tegelijk weghalen. De passing is goed als de pistonpen er net met de hand door gedrukt kan worden.

### Drijfstangen

#### Wisselen van piston-lagerbus

Als de oude lagerbus is versleten, drukken we deze eruit met werktuig SVO 1867 en een nieuwe persen we erin met hetzelfde gereedschap (Fig. 2.26). Let erop dat het smeringsgat midden voor het gat in de drijf-stang komt. Daarna wordt het tot de goede passing opgeruimd. De pistonpen moet daarna met een lichte druk van de duim door het gat kunnen worden gedrukt, maar zonder voelbare speling (Fig. 2.27).

### Richten

Voor de montage de drijfstangen controleren op rechtheid, torsie en eventuele ongelijkheden. Indien nodig richten (Fig. 2.28).

Moeren en bouten altijd vervangen bij elke revisie.

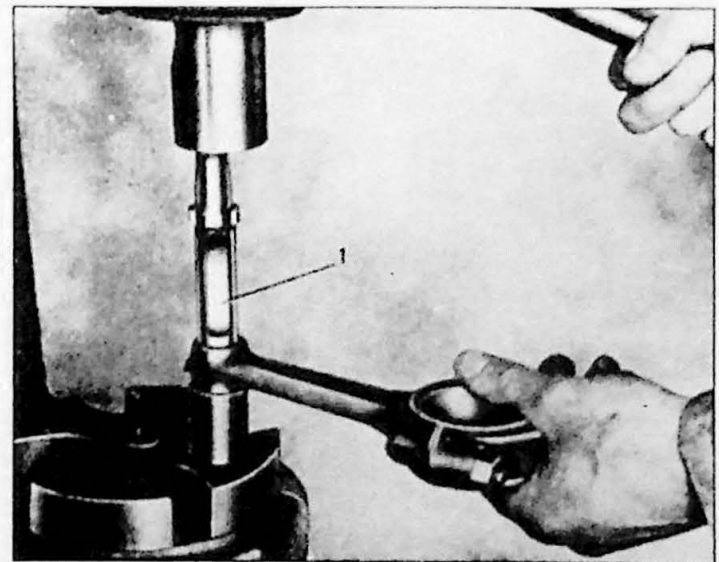


Fig. 2.26. Verwisselen van de pistonbus.  
1 SVO 1867



Fig. 2.27. Passen van de pistonpen

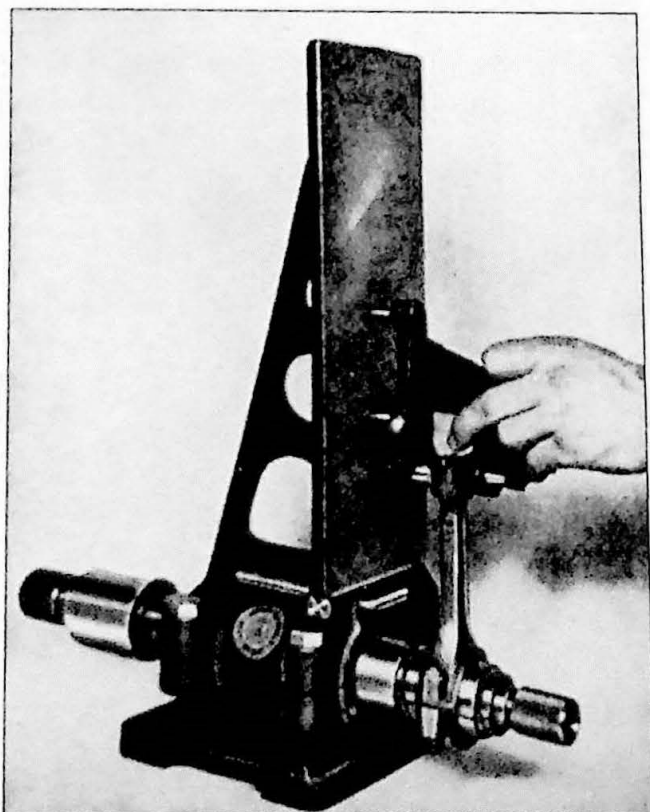


Fig. 2.28. Controle van de drijfstang

### Montage van zuigers en drijfstangen

Bij montage moet er op worden gelet dat de zuigers naar de goede kant gekeerd worden. Bij de vroege uitvoering staat er een pijltje, bij de latere uitvoering een markering op de bovenkant. Deze moeten naar voren wijzen zoals in Fig. 2.29. Als de zuigers verkeerd gemonteerd worden ontstaat er een rauw geluid. De nummermarkering op de drijfstangen behoren van de nokken afgekeerd te zijn. Hierna worden de pistonpen, de borgringen en de zuigerveren op hun plaats gemonteerd. Gebruik een zuigerverentang voor de zuigerveren (Fig. 2.30).

De kompressieveren zijn gemarkeerd met 'TOP', de overige zijn verchroomd.

Draai de zuigerveren zodanig dat de uiteinden niet tegenover elkaar liggen. Smeer de zuiger en de lageroppervlakken. Gebruik de montagering SVO 2176 (Fig. 2.31), bij het monteren van de zuiger in de cilinder. Draai de bouten met een momentsleutel aan volgens de specificaties.

### Krukas

Na reiniging van de krukas worden de tappetjes opgemeten met een mikrometer. De meting moet gebeuren op verschillende plaatsen en in de lengte. De ovaliteit van de krukstapten mag niet groter zijn dan 0,05 mm en op de lagers in het blok 0,07 mm. De "coniciteit" mag niet groter zijn dan 0,05 mm voor alle tappetjes. Als de meetwaarden in de buurt komen van de maximum toleranties of er zelfs overheen gaan, moet de krukas geslepen worden tot de eerstvolgende ondermaat. Passende lagerschalen zijn er tot 5 ondermaten. De juiste maten staan bij de specificaties. Controleer of de as recht is door hem te indiceren. De as wordt daartoe in twee V-blokken gelegd en een indicator wordt tegen de middelste tap geplaatst, waarna de as wordt gedraaid. Indien nodig kan de as worden gericht in een pers.

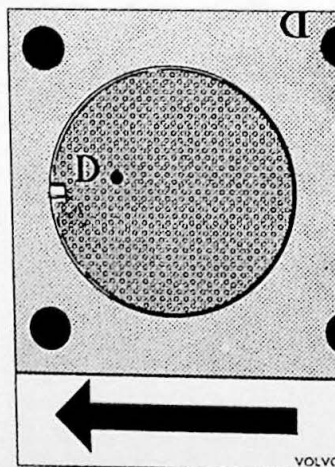


Fig. 2.29. Markering van de zuiger in het blok



Fig. 2.30. Montage van de zuigerveren

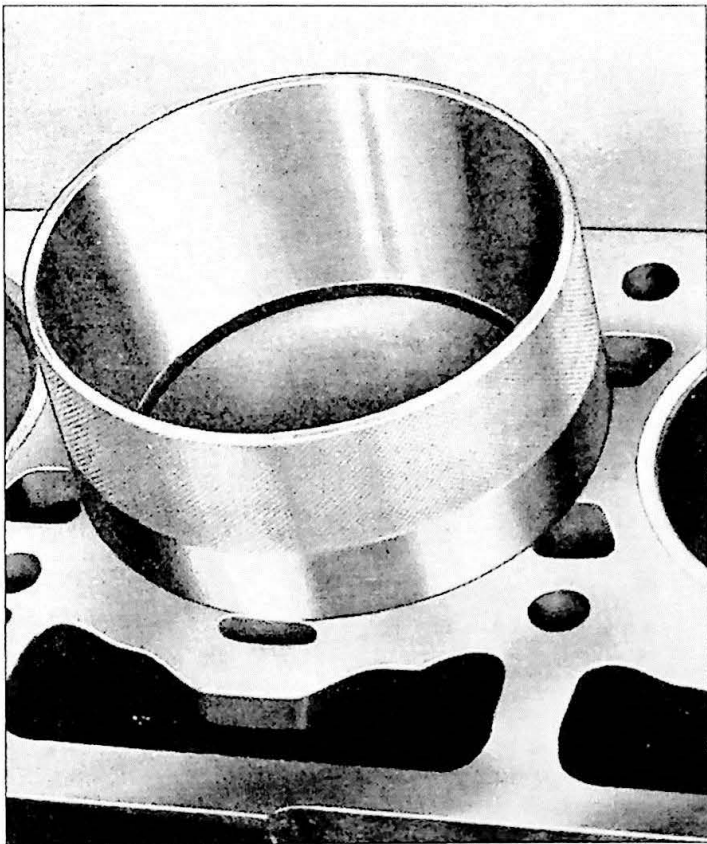


Fig. 2.31. Montage van de zuiger. 1 Montagering SVO 2176

#### Het slijpen van de krukas

Ook alweer specialistenwerk. Hiervoor heeft men zeer dure machines nodig met uiterst kleine toleranties. Voordat met het slijpen van de krukas wordt begonnen, moet deze recht zijn, hetgeen gecontroleerd kan worden zoals eerder beschreven. Het slijpen wordt in

een speciale machine gedaan waarbij de hoofd- en drijfstangtappen elk op hun eigen, gelijke maat worden geslepen. Deze maat, die aangegeven wordt in de specificaties, moet nauwkeurig in de gaten worden gehouden om de juiste passing voor de lagerschalen te verkrijgen. Aanlopen van lagerschalen om welke reden dan ook, mag absoluut niet voorkomen.

De radius in de hoeken van de tappen moet 2,0 tot 2,5 mm bedragen voor alle tappen (Fig. 2.32). De breedtemaat (A) voor het hoofdlager is afhankelijk van de maat van de lagers en moet zodanig geslepen worden dat de exact juiste maat wordt verkregen.

Na het slijpen moeten de openingen van de oliekanalen zorgvuldig worden gereinigd en alle tappen met fijne slijppasta voor de hoogst mogelijke gladheid worden behandeld. Hierna wordt de as gewassen. Opnieuw worden de oliekanalen gereinigd zodat er geen metaalspanen of slijpmiddel achterblijft

#### Hoofd- en drijfstanglagers

Behalve de standaardmaten zijn er lagerschalen in de ondermaten 0,010, 0,020, 0,030, 0,040 en 0,050 (inches). De achterste hoofdagerschalen zijn voorzien van flenzen en hebben een grotere breedte in verhouding tot hun dimensie. Is de krukas tot de juiste maat afgedraaid, dan verkrijgt men de juiste lagerspeling als de overeenkomstige lagerschaal gemonteerd wordt. De lagerschalen mogen nooit gevijld of op andere wijze bewerkt worden om een kleinere speling te verkrijgen. De bouten worden met een momentsleutel aangedraaid. Zie specificaties.

#### Montage van achterste afdichtingsflens

1. Let er op dat de pakking goed is en dat de flens schoon is. Het draingat mag niet worden afgesloten door een verkeerd gemonteerde pakking. De afsluitring moet niet in de flens worden gemonteerd.
2. Zet de flens ervoor maar draai de schroeven niet vast.
3. Centreer de flens met SVO 2439, Fig. 2.33. Draai deze rond, terwijl je de schroeven vast draait en stel de flens bij als de huls SVO 2439 vastloopt. Controleer steeds dat de flens vlak op het blok ligt.
4. Monteer een nieuwe viltring, ring en een borgring. Druk de borgring op zijn plaats met een centreerhuls. Controleer of de borgring goed op zijn plaats zit.

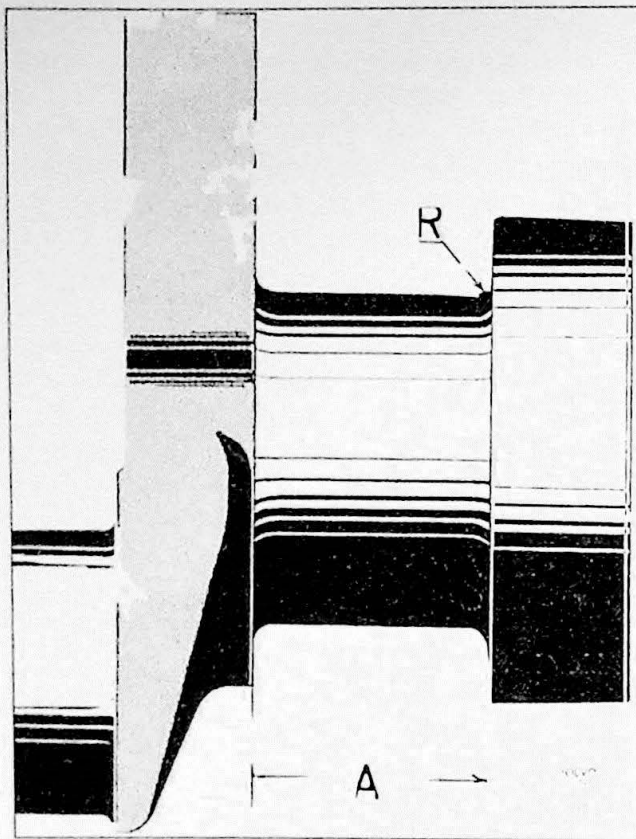


Fig. 2.32. Hoofdlagertap

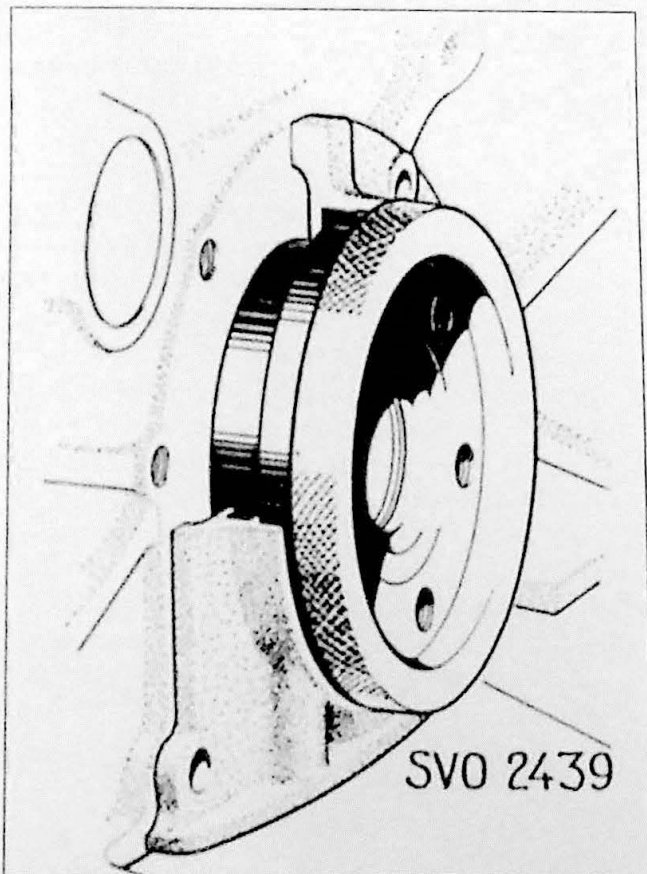


Fig. 2.33. Het centreren van de achterste afdichtingsflens

**Afdraaien van het vliegwiel**

Als het slijtageoppervlak van het vliegwiel ongelijk is of verbrand, kan het worden afgedraaid (Fig. 2.34). Echter, meer dan 0,75 mm van de oorspronkelijke dikte mag niet worden afgedraaid.

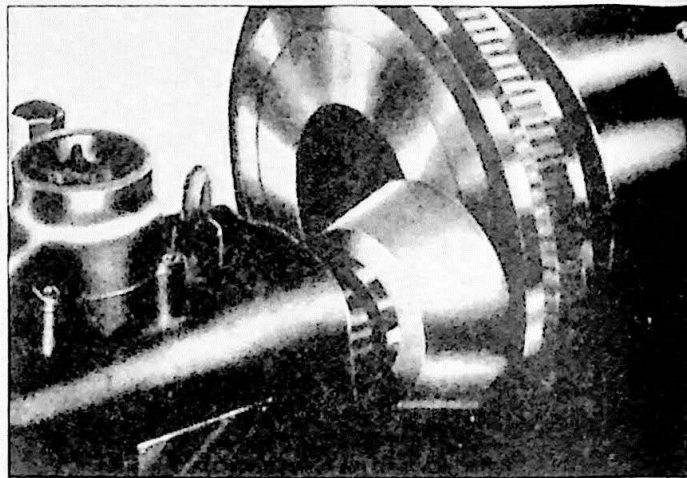


Fig. 2.34. Afdraaien van het vliegwiel

**Steunlager voor de ingaande as**

De borgring en het beschermplaatje demonteren; het lager wordt eruit getrokken met SVO 4090 en gecontroleerd, na te zijn gespoeld in spoelolie. Een versleten lager wordt door een nieuw vervangen. Voor montage het lager inpakken met hittebestendig kogellagervet. Het lager wordt weer gemonteerd met SVO 1426 waarna het beschermplaatje en de borgring weer worden gemonteerd

**Vervangen van de rubber keerring in het distributiedeksel**

1. Maak de ventilatorriem los. Maak de stabilisatorstang los van het chassis.
2. Draai de schroef uit de krukas en verwijder de poelie.
3. Verwijder de borgring en het plaatje die de vilt-ring op hun plaats houden. Verwijder de vilt-ring. Controleer of het deksel juist gemonteerd is door een voelmaat van 0,10 mm door de spleet tussen het deksel en de naaf van de krukas te houden. Loopt de voelmaat vast, dan moet het deksel opnieuw gecenterd worden. Zie ook: 'Verwisselen van distributiedeksel'
4. Monteer een nieuwe vilt-ring. Zet het plaatje op zijn plaats en monteer de borgring. Controleer of de borgring op de juiste plaats zit.
5. Monteer de overige onderdelen en span de V-snaar.

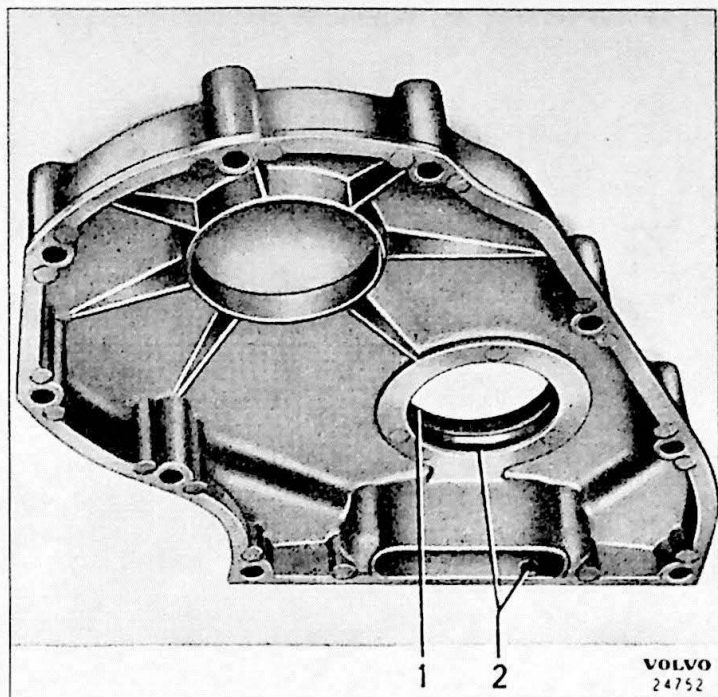


Fig. 2.35. Distributiedeksel. 1. afsluitring; 2. draingat

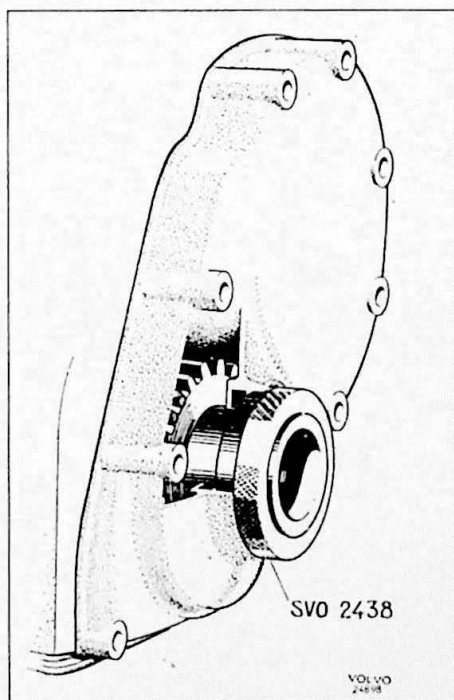


Fig. 2.36. Centreren van het distributiedeksel

#### Verwisselen van het distributiedeksel

1. Maak de V-snaar los. Demonteer de ventilator en de poelie van de waterpomp. Maak de stabilisatorstang los van het chassis.
2. Demonteer de bout van de krukspoelie en verwijder deze.

3. Demonteer distributiedeksel. Wees voorzichtig zodat de pakking niet beschadigt. Neem borgring, plaatje en viltring uit het deksel.
4. Let er op dat de pakkingen onbeschadigt zijn, dat het draingaatje open is en dat alles schoon is in het deksel dat gemonteerd moet worden (Fig. 2.35).
5. Zet het deksel op zijn plaats en draai de schroeven handvast aan.
6. Centreer het deksel met werktuig SVO 2438 (Fig. 2.36). Draai het werktuig terwijl de schroeven worden aangedraaid en corrigeer zonodig de plaatsing van het deksel, zodanig dat het werktuig niet vastloopt. Nadat alles is vastgedraaid controleer je of het werktuig nog kan worden rondgedraaid zonder vast te lopen.
7. Monteer een nieuwe viltring, plaatje en borgring. Schuif deze op hun juiste plaats met behulp van SVO 2438. Controleer of de borgring in de juiste groef zit.
8. Monteer de overige delen en span de V-snaar. Zie specificaties voor aantrekkoppels. Zet de stabilisatorstang weer vast.

#### Vervangen van distributietandwielen

Hiervoor zijn in de beschrijving veel speciaalgereedschappen aangegeven. Een handige sleutelaar weet meestal bij gebrek aan dit gereedschap goede alternatieven te vinden.

1. Tap de koelvloeistof af en verwijder de radiator.
2. Voer handelingen 1 tot 3 uit van het voorgaande deel.
3. Demonteer de naaf van de krukas met trekker SVO 2440 (Fig. 2.37). Voordat het werktuig wordt aangebracht moet de grote moer teruggedraaid worden zodat de spindel niet gespannen is. De centrale bout moet ook worden teruggedraaid. Zet daarna het werktuig op de naaf, draai de grote moer aan zodat hij nu de naaf vasthoudt en draai hem eraf door de centrale bout aan te draaien.
4. Demonteer de nokkenasmoer en draai het tandwiel eraf met behulp van trekker SVO 2250 (Fig. 2.38).
5. Trek het krukastandwiel met trekker SVO 2405 (Fig. 2.39) eraf. Schroef de oliesproeier los, maak deze schoon met perslucht en monteer opnieuw (Fig. 2.42). Het tandwiel krijgt zijn smering via deze sproeier.
6. Monteer het krukastandwiel met werktuig SVO 2407 en het nokkenastandwiel met SVO 2408 (Fig. 2.40 en 2.41). Zet de naaf op de krukas. Druk de nokkenas niet zover terug dat het afsluitplaatje aan de achterzijde losraakt. Controleer of de tand-

wielen de juiste positie krijgen (Fig. 2.42).  
 Werktuig SVO 2407 heeft een sleutelgrip, bedoeld om de krukas te kunnen draaien. Meet de speling zoals in Fig. 2.43. Meet ook de axiale speling van de nokkenas, die wordt bepaald door de vulringen achter het nokkenaswiel. Voor meetwaarden zie specificaties.

Controleer de oliesproeiers (Fig. 2.42) op vervuiling en reinig deze zo nodig. Centreer en monteer het distributie-deksel en de overige delen volgens punt 4-8 in het voorgaande stuk. Ervaring heeft geleerd dat het kunststof tandwiel (fiber) goed kan worden vervangen door een stalen tandwiel. Er is beslist geen sprake van meer geruis.

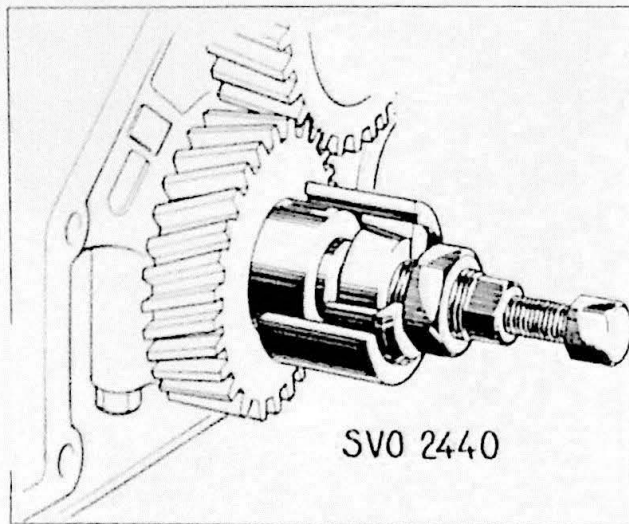


Fig. 2.37. Demontage van de naaf op de krukas

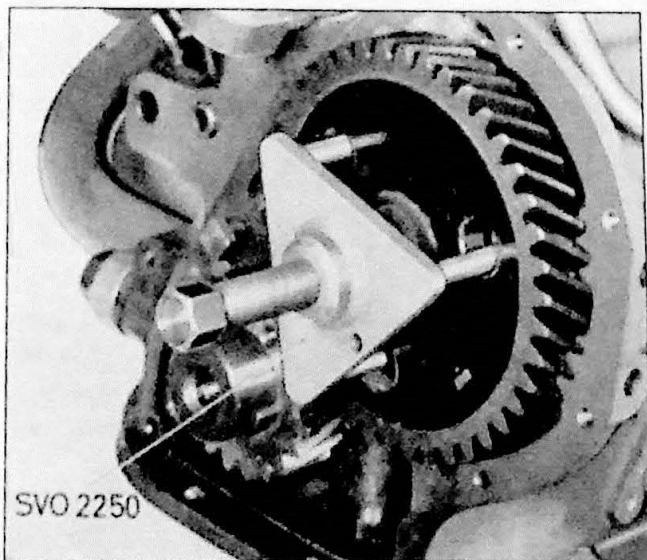


Fig. 2.38. Demontage van het nokkenastandwiel. Als alternatief voor het speciaalgereedschap is een omgebouwde poelietrekker te gebruiken.

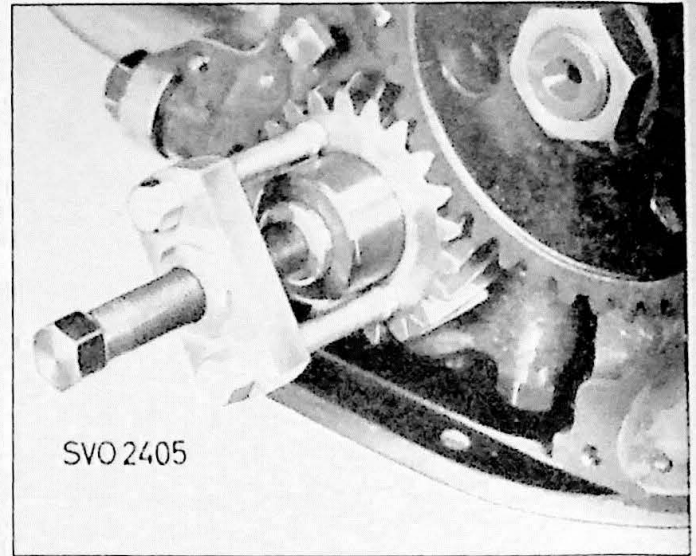


Fig. 2.39. Demontage van krukastandwiel.

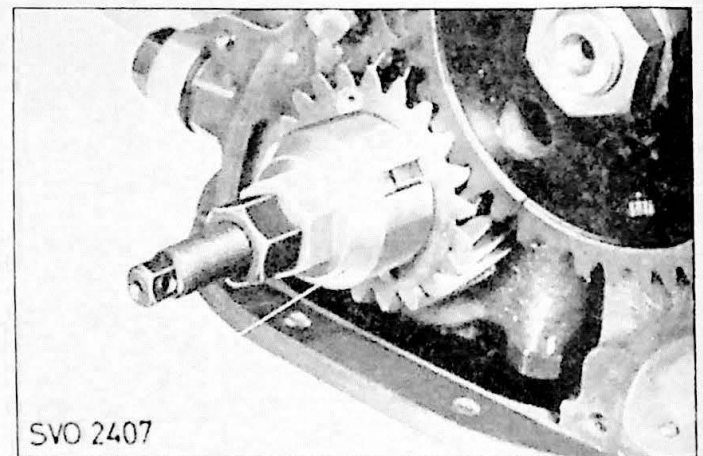


Fig. 2.40. Montage van krukastandwiel.

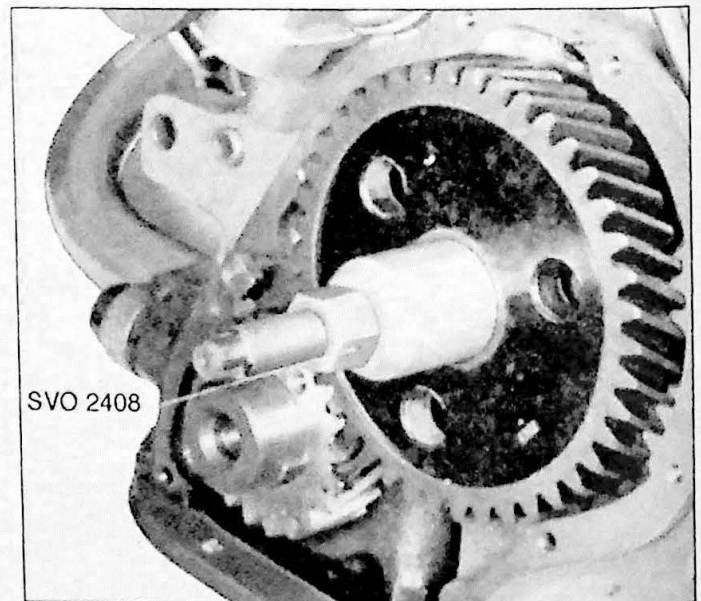


Fig. 2.41. Montage van nokkenastandwiel.

**Positieve carterventilatie**

**Onderhoud**

Om de 40.000 km of minder, afhankelijk van de rijomstandigheden, wordt klep (6) (Fig. 2.41a), vervangen. Tegelijkertijd worden de overloop (8), slangen (3 en 7) en nippel (2) gedemonteerd en zorgvuldig gereinigd. Rubberslangen in slechte staat worden uiteraard vervangen. Let erop dat een klep met de aanduiding CV 58C wordt gemonteerd. Een verkeerde klep kan leiden tot een slechtere carterventilatie of een hoog olieverbruik.

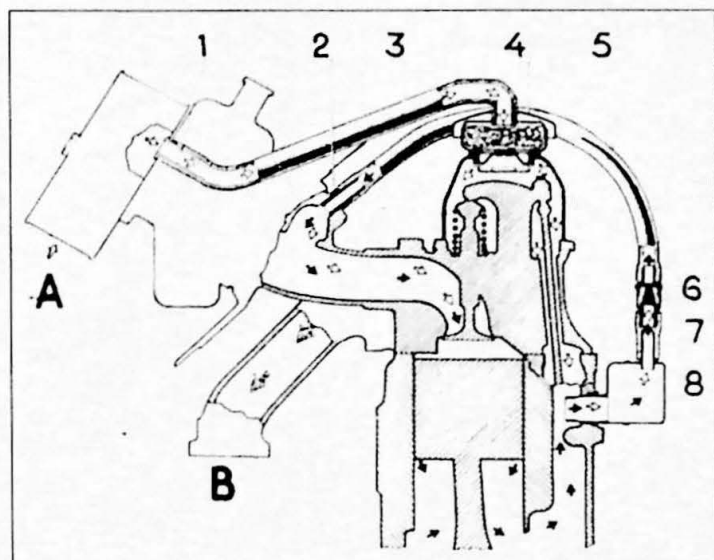


Fig. 2.41a. Positieve carterventilatie (B18).  
1. nippel; 2. nippel; 3. slang; 4. olievuldop; 5. slang; 6. klep; 7. slang; 8. overloop. A: verse lucht; B: uitlaatgassen, C: carterdamp

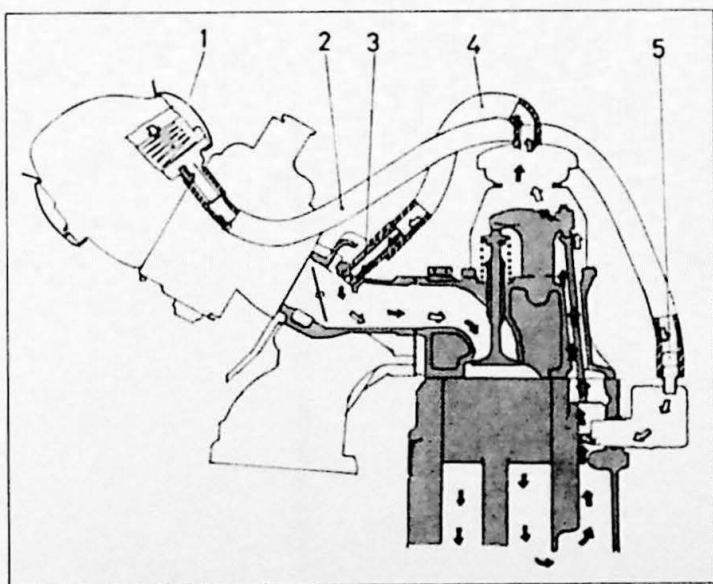


Fig. 2.41b. Carterventilatie (B20).  
1. luchtfilter; 2. slang; 3. nippel; 4. slang; 5. vlamdover

**Oliepomp met reduceerventiel.**

Nadat de pomp uit elkaar is genomen en schoongemaakt, wordt gecontroleerd of alle delen in goede staat verkeren. Test de veer voor het reduceerventiel (2, Fig. 2.44) (zie specificaties). Controleer de tandwielspeling: 0,15 - 0,35 mm (Fig. 2.45). Meet de axiale speling 0,02 - 0,10 mm met behulp van een voelmaat en een nieuw deksel of het oude, als dit niet noemenswaardig versleten is. Zijn de busen of de as versleten, dan moeten deze vervangen worden. Let erop dat de aandrijfas en het tandwiel als eenheid vervangen dienen te worden. De nieuwe busen ruimen na het inpersen met een gestuurde ruimer. De afsluitringen aan het einde van de drukleiding zijn gemaakt van een speciaal soort rubber met nauwkeurige tolerantie (Fig. 2.46). Gebruik alleen originele VOLVO onderdelen. De drukleiding moet in de juiste stand in de olie pomp worden gedrukt, daarna de olie pomp met de leiding samen in het blok. De aansluitflens van de pomp moet vlak tegen het blok aanliggen voor het vastzetten. De rubberringen op de leiding insmeren met zeepwater voor de montage waardoor deze makkelijker in positie kunnen worden gebracht. Sla indien nodig licht op de leiding met een rubber hamer.

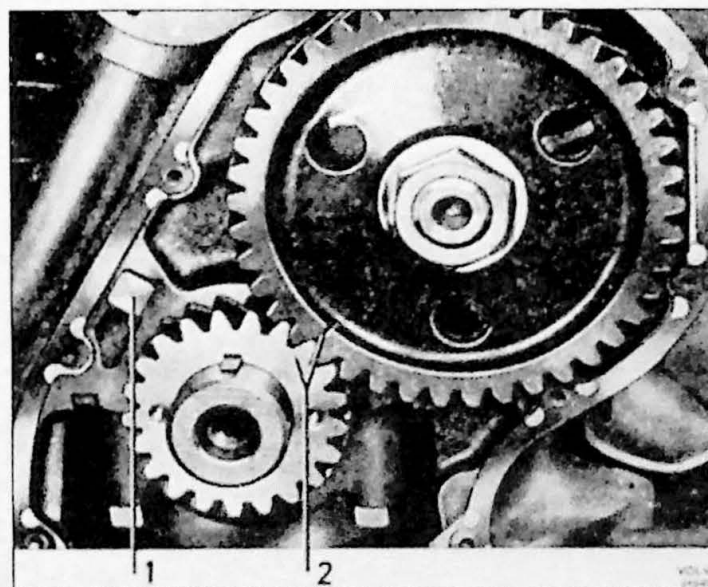


Fig. 2.42. Markering van de distributie-tandwielen.  
1. oliesproeier; 2. markering

**Oliekanalen**

Alle oliekanalen moeten zeer zorgvuldig worden schoongemaakt voor de montage om schade aan de lagers, tappen en de overige delen te voorkomen.

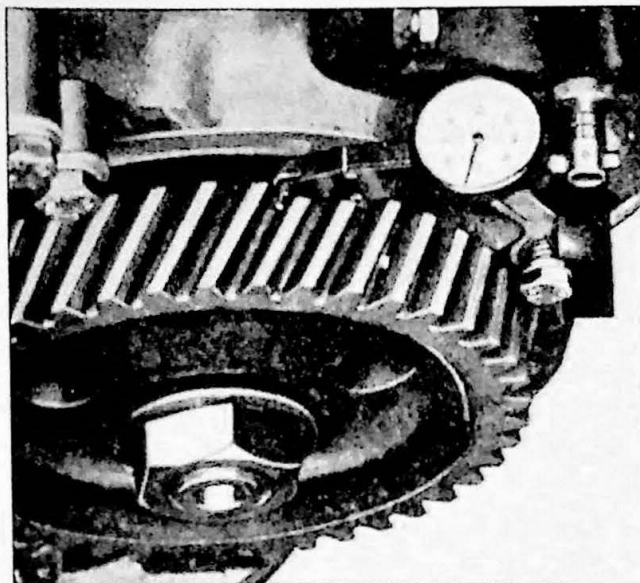


Fig. 2.43. Meten van de tandwielspeling

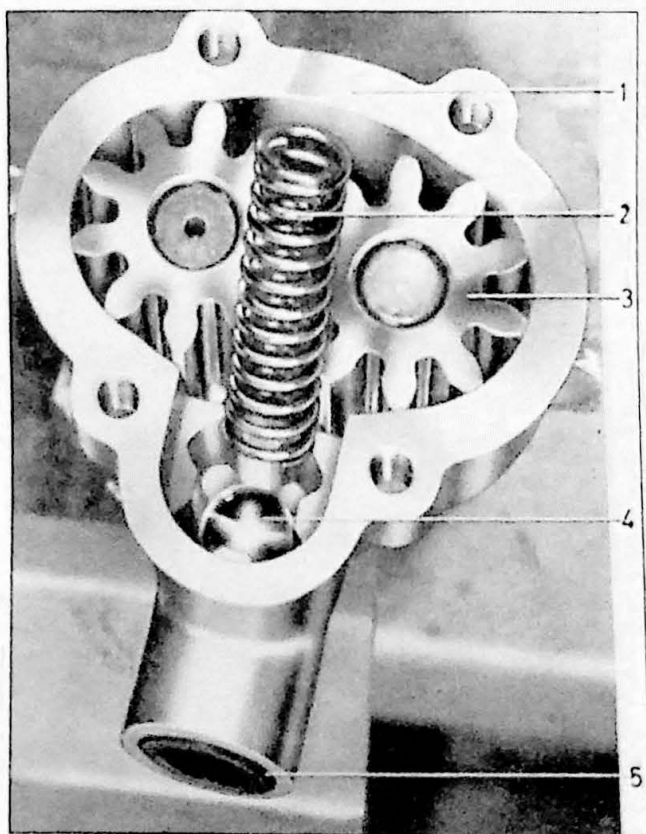


Fig. 2.44. Oliepomp. 1. pomphuis, 2. veer voor het reduceerventiel, 3. tandwiel, 4. ventielkogel, 5. gat voor olieleiding

**Montage van de oliepomp**

Als cilinder nr. 1 in het bovenste dode punt staat en de ontsteking op cilinder nr. 1, monteren we de aandrijving voor de oliepomp en de verdeler. Het kleine deel van de cirkelvormige meenemer naar de zijde van de motor draaien en in een hoek van ca. 35° in de lengterichting van de motor (A, Fig. 2.47) zetten. Let erop dat

de as goed in de meenemer van de pompas valt. De stand van de verdeleras is heel belangrijk in verband met het later af te stellen ontstekingstijdstip. Het gebeurt nogal eens dat de condensator bij het afstellen van de ontsteking tegen het motorblok komt terwijl de ontsteking dan nog niet "op tijd" staat. Dit is het gevolg van een verkeerde montage.

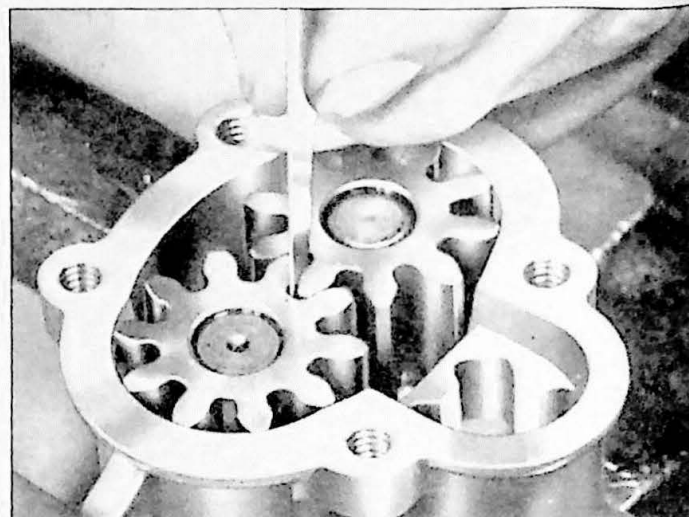


Fig. 2.45. Meten van de tandwielspeling

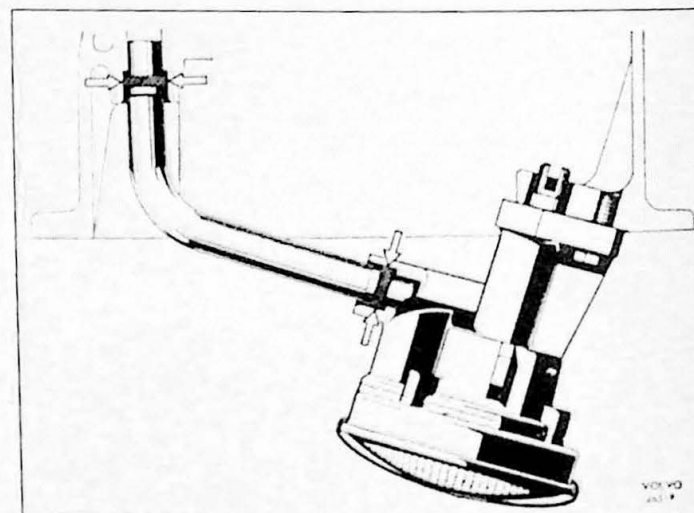


Fig. 2.46. Afsluitringen van de oliedrukleiding

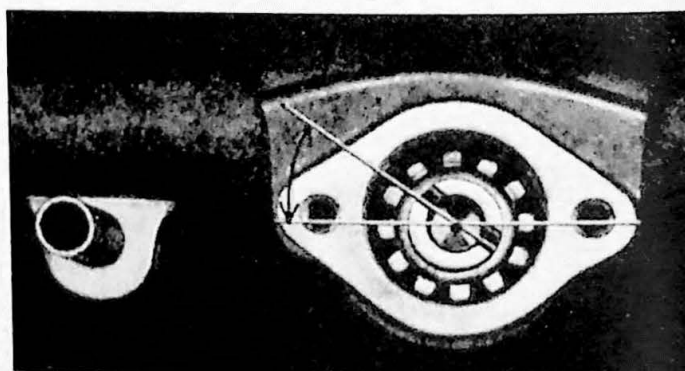
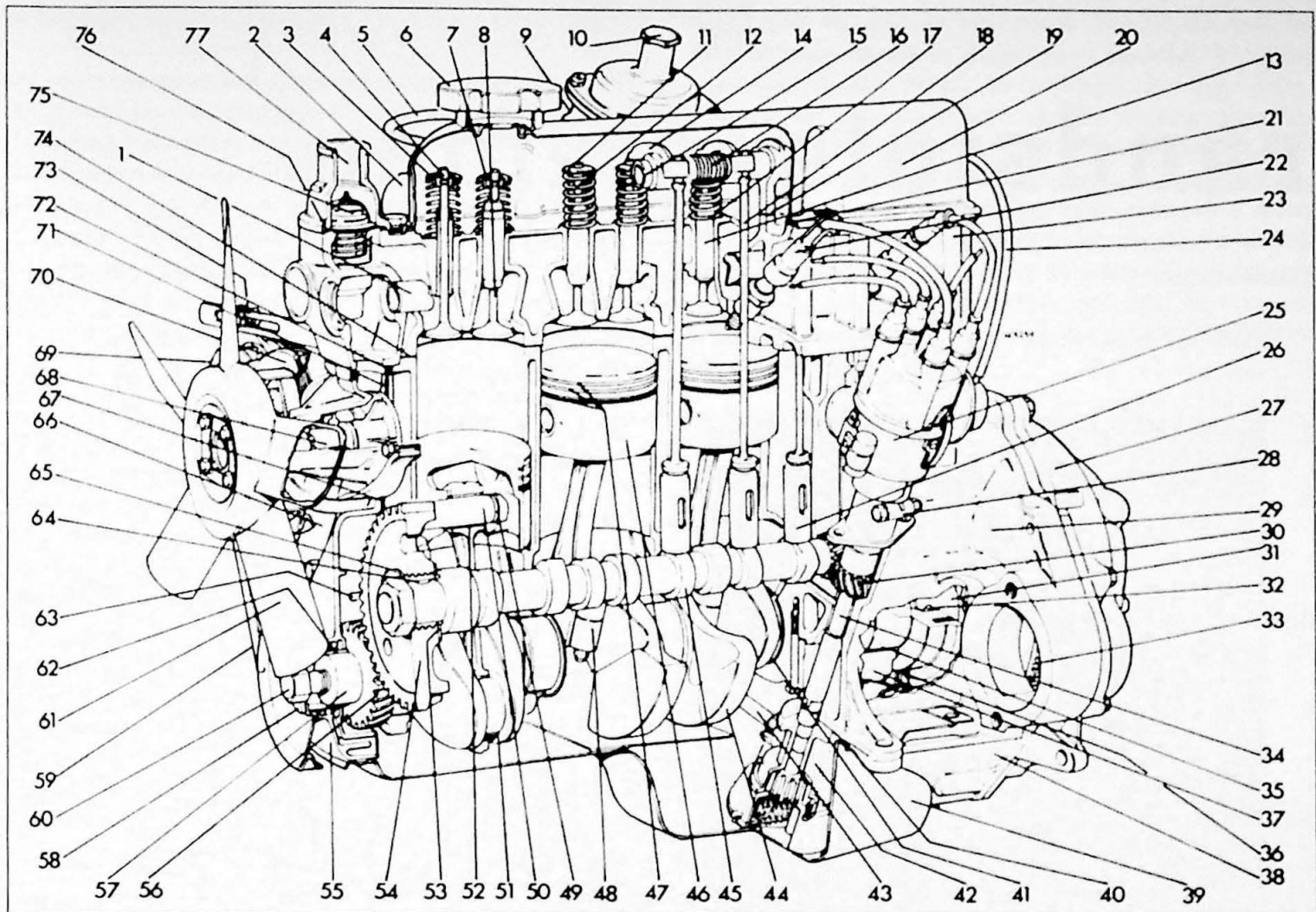


Fig. 2.47. Stand van de verdeleraandrijving. A = ca 35°



- |                         |                        |                               |
|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1 Water distributiepijp | 27 Vliegwielhuis       | 53 Axiaallager                |
| 2 Inlaatspruitstuk      | 28 Borgbout            | 54 Nokkenas tandwiel          |
| 3 Klephoedje            | 29 Cilinderblok        | 55 Distributiedeksel          |
| 4 Uitlaatklep           | 30 Tandwiel            | 56 Krukastandwiel             |
| 5 Brandstoftoevoer      | 31 Borgring            | 57 Naaf                       |
| 6 Olievuldop            | 32 Hoofdlager          | 58 Ring                       |
| 7 Klepborg              | 33 Vliegwiel           | 59 V-riem                     |
| 8 Inlaatklep            | 34 Bus                 | 60 Bout                       |
| 9 Carburateur           | 35 Lagerschaal         | 61 Koelvin                    |
| 10 Zuigerdemper         | 36 Afdichtflens        | 62 Passtuk                    |
| 11 Klepschotel          | 37 Hoofdlager kap      | 63 Olienzozle                 |
| 12 Klepveer             | 38 Afdekplaat          | 64 Passtuk                    |
| 13 Klepgeleider         | 39 Afdekplaat          | 65 Borgring, vroege produktie |
| 14 Tuimelaar            | 40 Pakking             | 66 Inlaat koelwater           |
| 15 Tuimelaaras          | 41 Hoofdlager schaal   | 67 Pakking                    |
| 16 Veer                 | 42 Oliepomp            | 68 Waterpomp                  |
| 17 Onderste ring        | 43 Opvoerbus           | 69 Dynamo                     |
| 18 Stoterstang          | 44 Krukas              | 70 Poelie                     |
| 19 Steun tuimelaaras    | 45 Nokkenas            | 71 Pakking                    |
| 20 Klepdeksel           | 46 Zuiger              | 72 Afdichtring                |
| 21 Klepdeksel pakking   | 47 Zuigerveren         | 73 Spanner                    |
| 22 Bougiekap            | 48 Drijfslag           | 74 Koppakking                 |
| 23 Cilinderkop          | 49 Borgring            | 75 Thermostaat                |
| 24 Vacuumleiding        | 50 Zuigerpen           | 76 Pakking                    |
| 25 Stroomverdeler       | 51 Big-end lagerschaal | 77 Uitlaat koelwater          |
| 26 Nokvolger            | 52 Drijfslagbus        |                               |