

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Beskrivning .....	1
1.1. Allmänt .....	1
1.2. Motorns konstruktion .....	2
2. Tekniska uppgifter .....	4
2.1. Allmänna data .....	4
2.2. Måttuppgifter och toleranser .....	4
2.3. Vevaxeltätningar .....	4
2.4. Motorns elsystem .....	5
3. Arbeten i vagn .....	5
3.1. Sotning av motor .....	5
3.1.1. Demontering av motor .....	5
3.1.2. Rengöring och justering .....	7
3.1.3. Montering av motor .....	7
3.2. Kolvtappsbyte och ombussning av vevstake .....	9
3.2.1. Demontering .....	9
3.2.2. Montering .....	9
3.3. Byte av kolvringar .....	11
3.3.1. Demontering .....	11
3.3.2. Kontroll och byte av ringar .....	11
3.3.3. Montering av kolvringar och motor ..	11
3.4. Uppmätning och kontroll av slitage betr. cylinderlopp och kolvar .....	12
4. Urlyftning av motor .....	12
4.1. Alt. I .....	12
4.2. Alt. II .....	15
5. Isärtagning av motor .....	16
6. Ihopsättning av motor .....	17
7. Montering av motor i vagn .....	18
8. Motorns elektriska system .....	19
8.1. Byte av brytarspetsar .....	19
8.1.1. Demontering och isärtagning .....	19
8.1.2. Ihopsättning och montering .....	20
8.2. Inställning av tändning .....	20

## 1. BESKRIVNING

## 1.1. Allmänt

Saab 92 drives med en tvåcylindrig tvåtaktsmotor med vevhusspolning. Motorn är en förgasarmotor med kolvstyra portar och cylinderspolning enligt Schnürles system.

Smörjning av motorn sker genom att 4% olja blandas i bränslet. Motorn är vätskekyld — termosifonkylning utan kylfläkt.

Som framgår av diagrammet i bild 2 utvecklar motorn en max. effekt av 28 hk vid 3800—4000 r/m.

(Bild 1 visar motoraggregatet placerat i vagnen.)

## TABLE OF CONTENTS

	Page
1. Description .....	1
1.1. General .....	1
1.2. Engine design .....	2
2. Technical data .....	4
2.1. General data .....	4
2.2. Dimensions and tolerances .....	4
2.3. Crankshaft sealings .....	4
2.4. Electrical system of engine .....	5
3. Repairs and adjustments .....	5
3.1. Decarbonizing .....	5
3.1.1. Dismantling of engine .....	5
3.1.2. Cleaning and adjustments .....	7
3.1.3. Assembling the engine .....	7
3.2. Gudgeon pin exchange and rebushing of piston rods .....	9
3.2.1. Dismantling .....	9
3.2.2. Replacing bushing and gudgeon pin ..	9
3.3. Exchange of piston rings .....	11
3.3.1. Dismantling .....	11
3.3.2. Inspection and exchange of piston rings ..	11
3.3.3. Replacing piston rings and assembling the engine .....	11
3.4. Measuring and checking wear of pistons and bores .....	12
4. Removal of engine .....	12
4.1. Alternative I .....	12
4.2. Alternative II .....	15
5. Dismantling the engine .....	16
6. Assembling the engine .....	17
7. Remounting engine on chassis .....	18
8. Electrical system of engine .....	19
8.1. Exchange of breaker contacts .....	19
8.1.1. Removal and dismantling .....	19
8.1.2. Assembly and replacement .....	20
8.2. Ignition timing .....	20

## 1. DESCRIPTION

## 1.1. General

The Saab 92 is powered by a two-cylinder, two-stroke engine with crankcase scavenging. The engine is a carburetter engine with piston controlled ports and cylinder scavenging according to the Schnürler system.

The engine is lubricated by 4% oil added to the fuel. It is liquid cooled — thermosiphon cooling without fan.

As shown in the diagram, fig. 2, the maximum power output of the engine is 28 hp. at 3800—4000 r.p.m.

(Fig. 1 shows power unit placed in the car.)

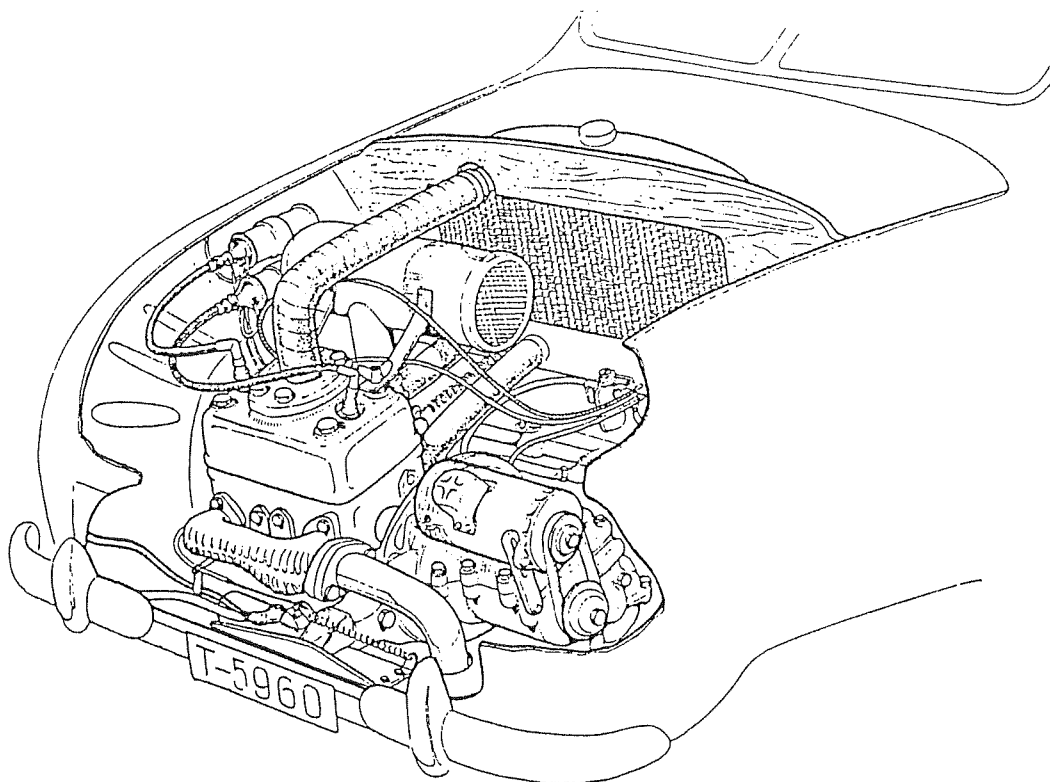
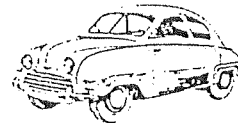


Bild 1. Motorinstallation.

Fig. 1. Power unit.

### 1.2. Motorns konstruktion

Motor, växellåda och differential äro sammanbyggda till en enhet. Aggregatet i sin helhet är i vagnen upphängt på tre gummikuddar.

Vevaxeln är av uppbyggd konstruktion, vilket möjliggjort att vevstakslager av rullagertyp kunna användas. Vevaxeln utgör en styv och synnerligen kraftig konstruktion, lagrad i tre lagerlägen i vevhuset.

Vevaxeln är uppbyggd av fyra likadana vevskivor och fem tappar. Vevskivorna och tapparna äro sammanfogade med pressförband. Vevaxelns mellanlagring består av ett dubbelradigt rullager. Mellan rullagerbanorna finns en labyrinthtätning. Vevstakslagen utgöras även av dubbelradiga rullager med rullarna placerade i rullhållare av öppen typ.

Vevaxelns svänghjulsände är lagrad i två SKF kullager. Dessa lager äro inpassade i en lagersköld. Ytterst i lagerskölden är en tätning inpressad.

Vevaxelns "tändningsände" är lagrad i ett SKF rullager. Även detta lager är inpassat i en lagersköld. Här utgöres vevhustätningen av en

### 1.2. Engine design

Engine, gear box and differential all together form a power unit, which is fitted to the chassis on three rubber pads.

The Crankshaft is of the built-up type, enabling the use of roller bearings at the big end of the piston rods. It is strongly and rigidly designed and is journalled in three bearings in the crankcase. It consists of an assembly of four identical crank dies and five pins, which are united through press fitting. The central bearing is a double race roller bearing. A labyrinth sealing is provided between the races. The piston rod roller bearings are also double raced, the rollers being placed in open type retainers.

The flywheel end of the crankshaft is journalled in two SKF ball bearings, fitted into a bearing bracket provided with a pressed-on sealing. The "ignition end" runs in a SKF roller bearing which is also fitted into a bearing bracket. In this end the crankcase sealing consists of an arrangement similar a piston ring sealing. It comprises two "piston" rings fitted in a groove and functions principally as a labyrinth sealing.

anordning, närmast jämförlig med en kolvrings-tätning. Den består av två kolvringar inpassade i en bana och fungerar i princip som en labyrint-tätning.

Vevstakarna äro hejarsmida och seghärdade. I vevstakens lillände är kolvbulten lagrad i en bronsbussning och vevstakens storände är utformad så att dess slipade invändiga bana blir ytterring till vevstakslagret, som är ett dubbelradigt rullager.

Kolvarna äro tillverkade av lättmetallegering, utformade med välvd kolvbotten och försedda med tre kolvringsspår.

Kolvbultarna ha förhållandevis stor diameter, vilket genom minskat tryck per ytenhet ökar lagringens livslängd.

Övre och undre vevhushalvorna äro tillverkade parvis och fixeras inbördes medelst styripinnar och indexhål. Av vevhusets bultar äro sex genomgående och utgöra samtidigt fästbultar för cylinderblocket.

Cylinderblockets exakta läge i förhållande till vevhuset fixeras genom två styripinnar i vevhusets övre plan. Cylinderloppens nedre del är fasad vilket gör det lättare att skjuta in kolvarna i blocket vid montering.

Cylinderlocket är tillverkat av lättmetall och har tändstiften placerade i det kupolformade kompressionsrummet.

The piston rods are drop forged and tempered. In the small end the gudgeon pin is journalled in a bronze bushing and the internally grounded surface of the big end is so designed, that it forms the outer ring of the double-raced piston rod roller bearing.

The pistons are made of a light metal alloy with domed piston heads and three ring grooves.

The gudgeon pins have a relatively large diameter, which gives a longer life of the bearing, due to the reduced pressure per unit of surface.

The upper and lower crankcase halves are manufactured in pairs and fixed relatively each other by means of guide pins and holes. Six of the crankcase bolts pass through and serve as attachment bolts for the cylinder block.

The cylinder block position in relation to the crankcase is fixed by two guide pins in the upper surface of the latter. The lower part of the bores is bevelled in order to facilitate the insertion of the pistons when assembling the engine.

The cylinder head is made of light metal and the spark plugs are placed in the dome-shaped compression chambers.

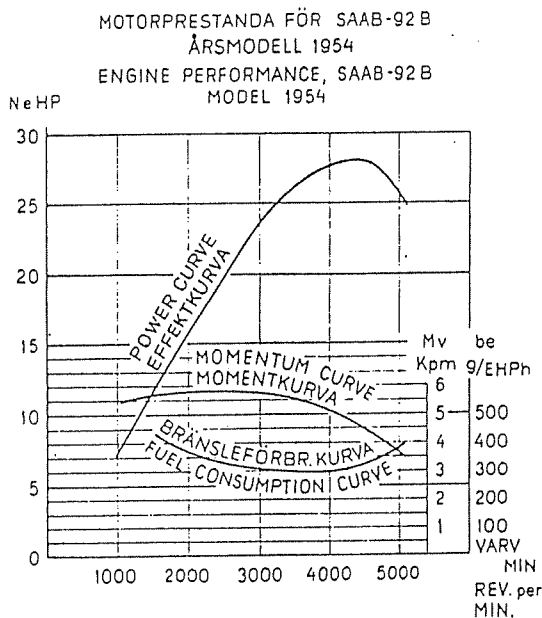


Bild 2. Effektdiagram.  
 Fig. 2. Power diagram.

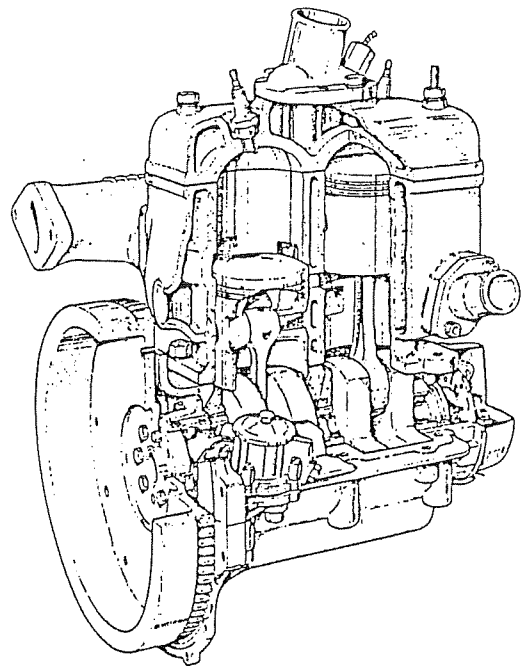
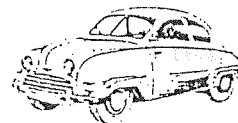


Bild 3. Motor.  
 Fig. 3. Engine.



## 2. TEKNISKA UPPGIFTER

## 2.1. Allmänna data

Motor:

Typ	tvåcyl. tvåtakt
Utbromsad effekt 28 hk	..... r/m 3800—4000
Cylindervolym	..... cm <sup>3</sup> 764
Cylinderdiameter	..... mm 80
Slaglängd	..... „ 76
Kompressionsförhållande	.... 6,6
Max. vridmom.	..... 6 kpm vid ca 2000 r/m

## 2.2. Måttuppgifter och Toleranser

Cylinderdiameter enl. klassning:

Klass A = 79,990—80,010

Klass B = 80,010—80,025

Klass C = 80,040—80,055

Cylinderdiameter överdimension:

1:a 80,255—80,270

2:a 80,505—80,520

3dje 81,005—81,020

Kolvdiameter, nedre skörten 90° mot kolvtapp:

Klass A = 79,93

Klass B = 79,95

Klass C = 79,98

Kolvdiameter, överdimension:

1:a = 80,21

2:a = 80,46

3dje = 80,96

Kolvspelrum, skörtens nedre

del 90° mot kolvtapp ..... mm 0,04—0,05

Kolvtappsdialoger ..... „ 20

Kolvtappspassning i kolv (kall)

Grepp ..... „ 0,001—0,007

Kolvtappspassning i vevstake „ 0,020—0,033

Kolvringsantal ..... st 3

Kolvringsbredd ..... mm 2,5

Kolvringsgap ..... „ 0,30—0,45

Kolvringspel i spår ..... „ 0,025—0,057

Vevstakens sidospel ..... „ 0,2—0,4

Vevstaklagrets sidospel ..... „ 0,08—0,32

Vevaxelns kastning max. .... „ 0,04

Max. tillåtet spel mellan kolv  
och cylinder ..... ca „ 0,2Kompressionsrummets volym  
i cylinderlock ..... cm<sup>3</sup> 75 ± 1,5

## 2.3. Vevaxeltätningar

Kolvringsgarnas bredd ..... mm 2,5

Kolvringsgap ..... „ 0,10—0,25

Spel i ringspår ..... „ 0,01—0,03

## 2. TECHNICAL DATA

## 2.1. General data

Engine:

Type	..... Two-cylinder, 2-stroke
Brake horse power	... 28 at 3800—4000 r.p.m.
Cylinder volume	..... 764 c.c.
Cylinder diam. — bore	80 mm.
Stroke	..... 76 mm.
Compression ratio	.... 6.6
Max. torque	..... 6 kpm at 2000 r.p.m.

## 2.2. Dimensions and tolerances

Bore according to classification:

Class A = 79.990—80.010 mm.

Class B = 80.010—80.025 mm.

Class C = 80.040—80.055 mm.

Bore, oversize:

1st = 80.255—80.270 mm.

2nd = 80.505—80.520 mm.

3rd = 81.005—81.020 mm.

Piston diam. bottom of skirts at 90°

to gudgeon pin:

Class A = 79.93 mm.

Class B = 79.95 mm.

Class C = 79.98 mm.

Piston diam. oversize:

1st = 80.21 mm.

2nd = 80.46 mm.

3rd = 80.96 mm.

Piston clearance, bottom of

skirts at 90° to gudgeon pin mm. 0.04—0.05

Gudgeon pin diam. .... „ 20

Gudgeon pin fit in piston

(cold) ..... „ 0.001—0.007

Gudgeon pin fit in piston rod „ 0.020—0.033

Number of piston rings .... 3

Width of piston ring ..... mm. 2.5

Piston ring gap ..... „ 0.30—0.45

Piston ring clearance in groove „ 0.025—0.057

Piston rod side clearance ... „ 0.2—0.4

Side clearance of piston rod

bearing ..... „ 0.08—0.32

Wobble of crankshaft max. „ 0.04

Max. clearance allowed be-

tween piston and bore .... „ approx. 0.2

Volume of compression cham-

ber in cylinder head ..... c.c. 75 ± 1.5

## 2.3. Crankshaft sealings

Width of piston rings ..... mm. 2.5

Piston ring gap ..... „ 0.10—0.25

Piston ring clearance in groove „ 0.01—0.03

## 2.4. Motorns elsystem

Tändstift typ:

Normal körning ..... Champion L 10 S  
Bosch W 225 T1

Utpräglad stadkörning med

upprepade starter och halv- Bosch W 225 T7  
varm motor ..... Bosch W 175 T1

Tändstift storlek ..... mm 14

Elektroдавstånd ..... ,, 0,7

Spel brytarspetsar ..... ,, 0,4—0,5

## 2.4. Electrical system of engine

Type of spark plug:

Normal driving: ..... Champion L 10 S  
Bosch W 225 T1

Town driving, frequent stops

and starts with medium hot Bosch W 225 T7  
engine ..... Bosch W 175 T1

Dimension of spark plug .... mm. 14

Spark gap ..... ,, 0.7

Breaker gap ..... ,, 0.4—0.5

## 3. ARBETEN I VAGN

Åtskilliga justeringar och reparationer av motorn kunna utföras utan att motorn tas ur vagnen. För enklare kontroll och justeringsarbeten är motorn tillräckligt åtkomlig så snart motorhuvens öppnats.

För mera omfattande arbeten kan det vara nödvändigt att avlägsna motorhuv och grill. Se 3.1.1. mom. 3 och 4.

## 3.1. Sotning av motor

## 3.1.1. Demontering av motor

1. Tappa av kylvätskan genom avtappningskranen till höger på motorblockets framsida.

2. Lossa en av kabelskorna vid anslutningen till batteriet.

3. Demontera motorhuvens på följande sätt:

Koppla bort belysningsladdar, signalhornsledning och jordledning.

Lossa höger huvgångjärn (två skruvar).

Lossa huvstropparna på båda sidor av motorhuvens och för därefter huvens åt höger tills den glider av vänster gångjärnssprint.

4. Skruva loss grillen. Den är fäst upptill med tre utifrån åtkomliga skruvar och nedtill med två muttrar på insidan.

5. Demontera luftrenaren genom att lossa spännbandet kring förgasarens luftintag och vingmuttrarna på stödbenen på cylinderlocket.

6. Lossa tändkablarna och kabelhållarröret för primärledningarna på motorblockets högra sida.

7. Lossa kylvattenslangarna.

8. Tag bort tändstiften.

9. Tag bort cylinderlockets åtta bultar.

10. Lyft av "vattenhalsen" och lägg den över kylaren. *Obs. Lossa ej i onödan den ömtåliga temperaturgivaren.*

11. Lyft av cylinderlocket och dess packning.

## 3. ADJUSTMENTS AND REPAIRS

Several adjustments and repair works can be carried out without removing the engine from the car. The engine will be accessible for checking and adjustments when the bonnet has been opened. For more extensive works it may be necessary to remove the bonnet and grill assembly. See instruction 3.1.1. item 3 and 4.

## 3.1. Decarbonizing

## 3.1.1. Dismantling the engine

1. Drain the radiator by opening the drain cock to the right on front of the engine block.

2. Disconnect one battery terminal.

3. Remove the bonnet as follows:

Disconnect lighting, horn and earth cables.

Detach the right bonnet hinge (two screws).

Unfasten bonnet straps on both sides and move the bonnet to the right until it slides off the pin of the left hinge.

4. Detach the grill. This is secured at the top by three screws accessible from the outside, and at the bottom by two nuts on the inside.

5. Remove the air filter by detaching the clip round the carburetter air intake and unscrewing the wing nuts securing the supports to the cylinder head.

6. Disconnect the ignition cables and the conduit pipe carrying the primary cables on the right side of the engine block.

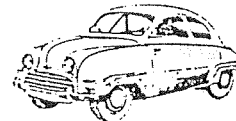
7. Detach the radiator hoses.

8. Remove the spark plugs.

9. Unscrew the eight cylinder head bolts.

10. Remove the hose neck and place it on the radiator. *Note. Do not remove the fragile temperature device unless absolutely necessary.*

11. Remove the cylinder head and its gasket.



12. Lossa förgasarens kallstartreglage med de båda klämskruvarna för hylsa och wire.
13. Lossa muttern på förgasarens spjällarm var- efter spjällarmen med dess retur fjäder kan tas bort. Skruva därefter tillbaka muttern på axeln.
14. Lossa upphängningsskruven för ljuddämpa- ren och lossa förbindningen mellan avgassamla- ren och ljuddämparens tillloppsror.
15. Demontera bränsleröret mellan förgasaren och pumpen.
16. För att säkert förhindra att bränsle läcker ut bör bränsleslangen mellan filtret och pumpen los- sas vid pumpen och bindas upp vid kylaren.
17. Lossa muttern som håller klamman för bat- terikabel och startreglage, dra bort klamman och skruva på muttern igen.
18. Lossa de sex muttrar som hålla cylinderbloc- ket vid vevhuset.
19. Lyft av cylinderblocket. Se bild 4. Var för- siktig så att kolvar och kolvringar ej utsätts för slag, stötar eller annat våld. Täck över vevhuset med en ren trasa, så att smuts eller andra förore- ningar ej kan komma in i vevhuset.
20. Lossa förgasare, avgassamlare och formstyc- ken, s.k. "sotluckor".

12. Detach the cold start control by unscrewing the two clamp bolts for sleeve and wire.
13. Unscrew the nut on the carburetter throttle lever. This latter can then be removed together with its return spring. Replace the nut on the axle.
14. Unscrew the suspension screw of the exhaust muffler and detach the joint between the exhaust collector and muffler inlet.
15. Remove the fuel pipe between carburetter and pump.
16. In order to prevent leakage of fuel, detach the fuel hose between the filter and pump at the pump end and tie it to the radiator.
17. Unscrew the nut holding the clamp for start control and battery cable. Remove clip and re- place nut.
18. Unscrew the six nuts securing the block to the crankcase.
19. Remove block, see fig. 4. Be careful so that pistons and piston rings are not exposed to knocks, blows or other damage. Cover the crankcase with a clean rag to prevent dirt or other impurities from entering.
20. Detach the carburetter, exhaust collector and port covers.

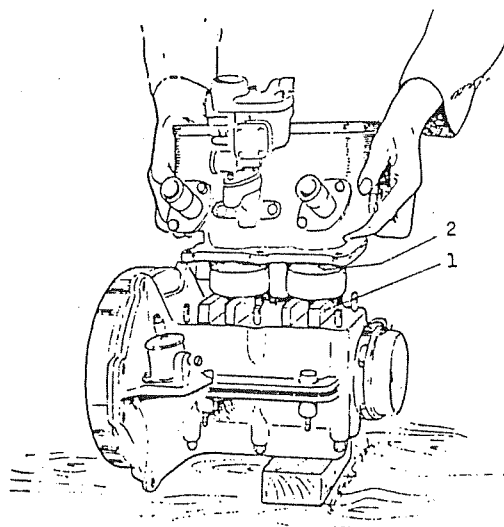


Bild 4. Montering och demontering av motorblock  
Fig. 4. Dismantling and remounting of engine block.

1. Underlägg för kolvarna
2. Kolvringshållare (montering)

1. Piston supports
2. Piston ring holders (remounting)

### 3.1.2. Rengöring och justeringsarbeten

1. Rengöring av kolvar, cylinderlock, kanaler i cylinderblock och avgassamlare kan nu ske.

Kom ihåg att kolvar och cylinderlock äro av lättmetall. Använd därför lämpliga verktyg så att skador i form av repor o.dyl. ej uppkomma.

2. Gör rent och olja in luftfiltret. Se smörjföreskrifterna.

3. Kontrollera att kolvringarna ej äro fastbrända i spåren. Skulle så vara fallet böra kolvringarna lossas försiktigt, varefter ringar och spår rengöras med lämpligt verktyg.

### 3.1.3. Montering av motor

1. Kontrollera samtliga motorpackningar och ersätt skadade och undermåliga packningar med nya. Helst bör nya packningar läggas in överallt.

2. Kontrollera att cylinderlopp, kolvar, ringar och packningsplan äro rena.

3. Montera förgasare och formstycken ("sotluckor").

4. Montera avgassamlaren (Obs. den långa muttern på högra nedre pinnbulten).

5. Lägg cylinderblockspackningen (papperspackningen) på vevhusplanet.

6. Olja cylinderloppen och sätt en kolvringshållare över kolvringarna. Se bild 4.

7. Placera lämpligt underlägg mellan vevhusplan och kolvar så att kolvarna komma i jämnhöjd med varandra.

8. Tryck ned cylinderblocket över kolvarna och håll därvid kolvarnas "styrning" under kontroll med cylinderblocket. Håll hela tiden cylinderblocket parallellt med vevhusplanet så att brytningar ej uppstå i vevstakarna.

9. Tag försiktigt bort kolvringshållare och underlägg och se därvid till att cylinderblockspackningen ej skadats. Tryck därefter ned blocket helt mot vevhusplanet.

10. Drag fast cylinderblocket med dess sex muttrar.

11. Montera spjällarmen och dess retur fjäder.

12. Montera kallstartreglaget.

13. Montera bränsleledningen mellan pump och förgasare och anslut bränsleslangen från filtret till pumpen.

14. Montera kabelhållaren (röret) för primärströmsledningarna.

### 3.1.2. Cleaning and adjustments

1. The pistons, cylinder head, scavenging ducts and exhaust collector can now be cleaned.

Remember that pistons and cylinder head are made of light metal and be careful to select suitable tools to avoid damages, such as scratches etc.

2. Clean and oil the air filter. See lubrication chart.

3. Check that the piston rings are not stuck in their grooves by carbon deposits. If so, loosen them carefully and then clean rings and grooves with a suitable tool.

### 3.1.3. Assembling the engine

1. Examine all packings and renew them if necessary. Preferably all old packings and gaskets should be changed.

2. Make sure that bores, pistons, piston rings and sealing surfaces are clean.

3. Replace carburetter and port covers.

4. Replace the exhaust collector (Note — long nut on the lower right bolt).

5. Place the cylinder head gasket (paper gasket) in position on the crankcase surface.

6. Grease the cylinder bores with oil and fit a ring holder over the piston rings. See fig. 4.

7. Place suitable supports between crankcase and pistons in order to level the pistons with each other. See fig. 4.

8. Press the block down over the pistons, guiding the pistons by the block and keeping it parallel with the crankcase plane to avoid bending the piston rods.

9. Carefully remove the piston ring holder and the supports and make sure the gasket has not been damaged. Then press the block down against the crankcase.

10. Use the six nuts to secure the block in position.

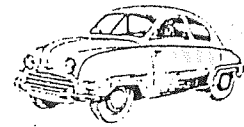
11. Replace the throttle lever and its return spring.

12. Attach the cold start control wire.

13. Connect the fuel pipe between pump and carburetter and the fuel hose between filter and pump.

14. Attach the conduit pipe for the primary cables.

15. Replace the cylinder head gasket and coat it with some sealing compound, such as "Permatex-3" before replacing the cylinder head. Replace the water hose neck with its gasket and tighten



15. Montera cylinderlockspackning som bestyckes med lämpligt tätningsmedel ex. Permatex-3 och cylinderlock. Sätt fast "vattenhalsen" och dess packning och skruva fast cylinderlocks-bultarna. Drag bultarna i den ordning som framgår av bild 5 och med moment  $8 \text{ kpm} \pm 10 \%$ .

16. Skruva i tändstiften.

17. Montera klamman för batterikabel och startreglage. Se därvid till att startkontaktens hävarm står i frånslaget läge.

18. Drag i upphängningsskruven för ljuddämparen löst och skruva sedan ihop förbindningen av-gassamlare — ljuddämparens tillopprör. Drag åt upphängningsskruven.

19. Träd på kylvätskeslangarna och drag åt klammorna.

20. Montera på insugningsljuddämparen med luftfiltret.

21. Anslut tändkablar och koppla den lossade kabeln till batteriet.

22. Stäng cylinderblockets avtappningskran och fyll på kylvätska.

23. Starta motorn och kontrollera att den arbetar tillfredsställande.

24. Kontrollera att inga läckor finnas i packningar, slangar och bränsleledning.

25. Montera grill och motorhuv, koppla samman belysningsledningar och signalhornsledning. Anslut jordledningen.

26. Varmkör motorn och drag efter cylinderlocks-bultarna med mom.  $6 \text{ kpm} \pm 10 \%$ .

the eight cylinder head bolts in the order indicated in fig. 5 with a torque of 58 ft.-lbs.

16. Insert the spark plugs.

17. Attach the clamp for battery cable and start control. Check that the starting lever is set in the off position.

18. Fasten the muffler suspension screw a few turns and secure the connection between exhaust collector and muffler inlet. Then tighten the screw firmly.

19. Attach the radiator hoses and tighten the clips firmly.

20. Replace the air filter and air intake silencer.

21. Connect the ignition cables and the disconnected battery terminal.

22. Close the drain cock on the cylinder block and refill the radiator.

23. Start engine and check that it runs satisfactorily.

24. Check that no leaks appear at packings, hoses and fuel pipes.

25. Mount grill and bonnet and connect lighting, horn and earth cables.

26. Run the engine warm and once more tighten the cylinder head bolts, with a torque of 42 ft.-lbs.

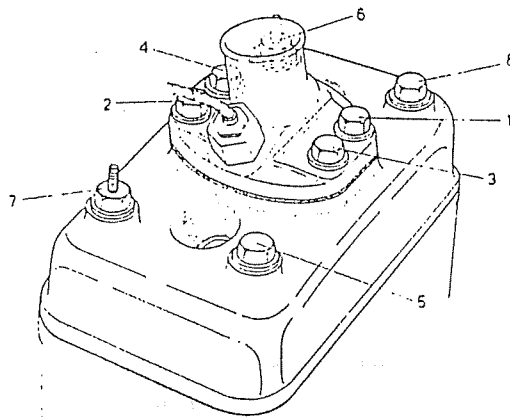


Bild 5. Cylinderlocks-bultarnas dragningsordning.

Fig. 5. Tightening order of cylinder head bolts.



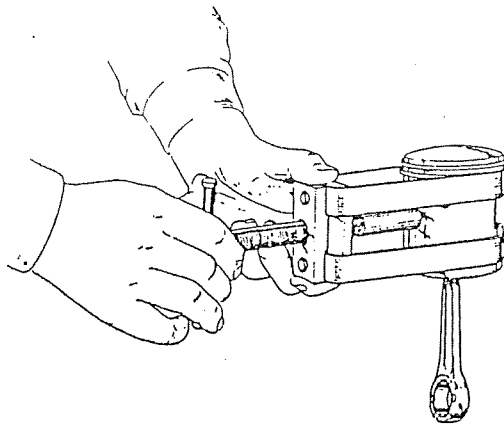


Bild 6. Urpressning av kolvbult.  
Fig. 6. Removal of gudgeon pin.

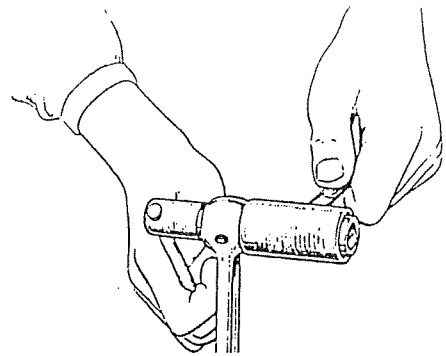


Bild 7. Urpressning av vevstaksbussning.  
Fig. 7. Removal of piston rod bushing.

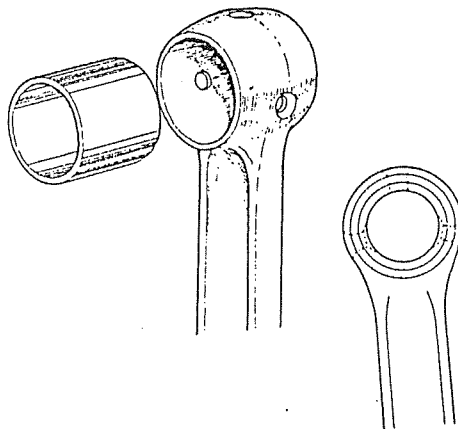


Bild 8. Vevstaksbussning, oljefickor.  
Fig. 8. Oil ducts in piston rod bushing.

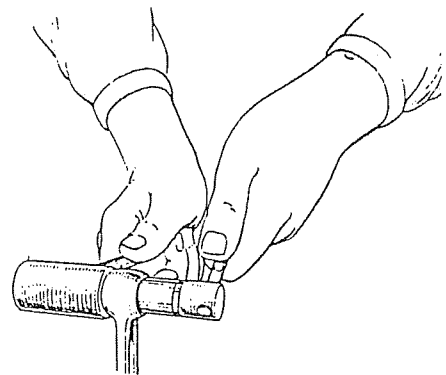


Bild 9. Inpressning av vevstaksbussning.  
Fig. 9. Replacing piston rod bushing.

### 3.2. Kolvtappsbyte och ombussning av vevstakar

#### 3.2.1. Demontering

Vid isärtagning av motorn förfäres enl. 3.1.1. mom. 1 t.o.m. 19, varpå arbetet fortsättes enligt följande:

1. Tag bort låsringarna ur kolvarna.
2. Tag ur kolvbultarna med kolvbultspress. Se bild 6.

Se till, vid anbringande av kolvbultspressen, att kolvringarna ligga rätt så att styrt stiften och ringarna ej skadas.

3. Pressa ur vevstaksbussningen med verktyg Saab 92—28. Se bild 7.

*Använd aldrig hammare och dorn.*

#### 3.2.2. Montering av bussning och kolvtapp

1. Pressa in bussningen i vevstaken.

*Använd verktyg Saab 92—28. Se bild 9.*

### 3.2. Gudgeon pin exchange and re-bushing of piston rods

#### 3.2.1. Dismantling

Dismantling of the engine is carried out according to instr. 3.1.1. item 1 to 19, after which the work is continued as follows:

1. Remove the lock rings from the pistons.
2. Remove the gudgeon pins, using the press tool, shown in fig. 6.

When using the press tool, make sure that the piston rings are correctly positioned in order not to damage the rings and guide pins.

3. Press out the piston rod bushing, using the tool Saab 92—28. See fig. 7.

*Do not use hammer and drift.*

#### 3.2.2. Replacing bushing and gudgeon pin

1. Press bushing into piston rod, using the tool Saab 92—28. See fig. 9.

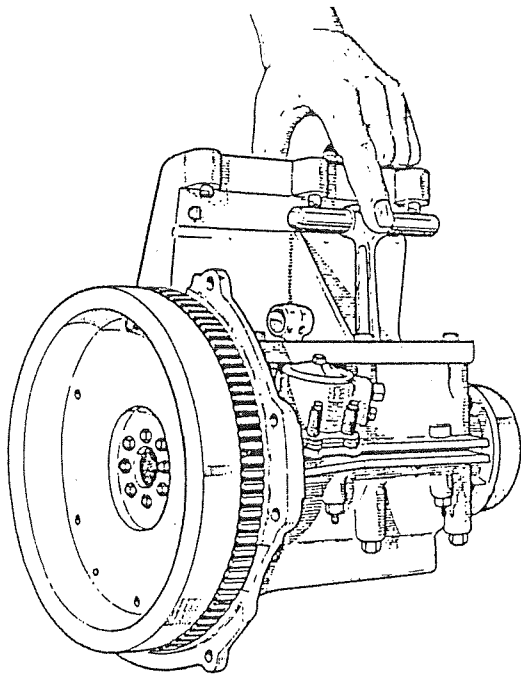
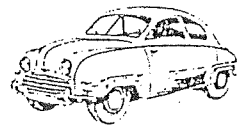


Bild 10. Kontroll av kolvbultens parallellitet med vevhusplan.  
Fig. 10. Checking parallelism of gudgeon pin with crankcase plane.

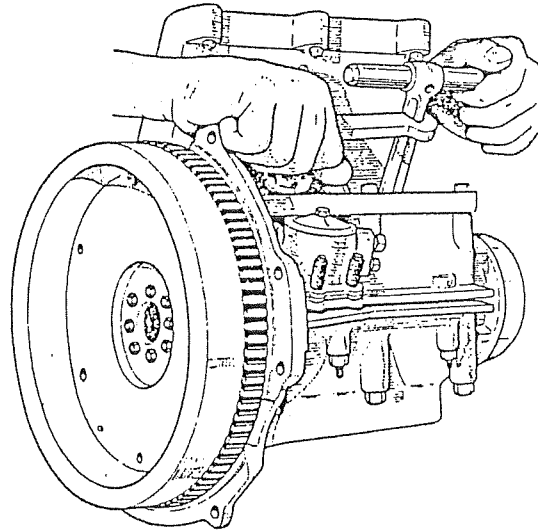


Bild 11. Riktning av vevstake.  
Fig. 11. Straightening the piston rod.

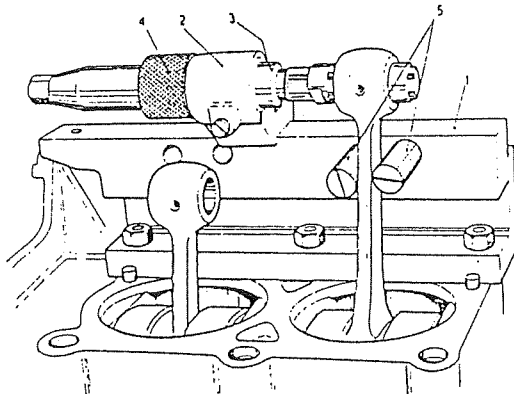


Bild 12. Brotschverktyg för vevstaksbussning.  
Fig. 12. Reamer for gudgeon pin bushing.

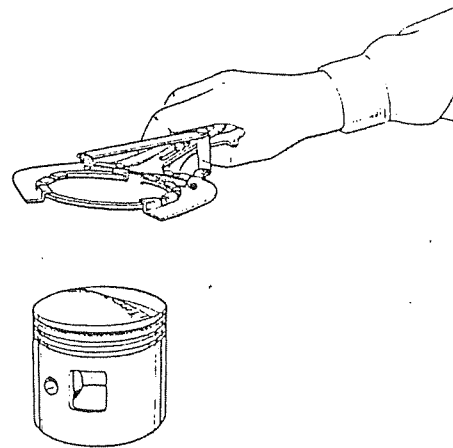


Bild 13. Avtagning och påsättning av kolring.  
Fig. 13. Removal and replacement of piston rings.

2. Borra upp smörjhålen i bussningen med 4,5 mm borrar.
3. Brotscha bussningen (använd verktyg Saab 92—45. Se bild 12) så att rätt passning erhålles. Kontrollera kolvbultens parallellitet med vevhusplanet. Använd verktyg Saab 92—40. Se bild 10.
4. Skulle vid kontrollen avvikelser finnas bör riktning av vevstakarna vidtagas. Riktningen utföres i verktyg Saab 92—40 och skall göras med vevstaken i dess högsta vertikala läge. Se bild 11.
5. Rengör bussning, kolvbult och kolv.

2. Clean the oil holes in the bushing with a 4.5 mm. drill.
3. Ream up the bushing, using the tool Saab 92—45, see fig. 12, until correct fit is obtained. Check parallelism of gudgeon pin with crankcase plane, using the tool Saab 92—40. See fig. 10.
4. If the gudgeon pin is not parallel with the crankcase, the piston rod has to be trimmed. This operation is performed with the tool Saab 92—40 when the piston rod is set in its upper vertical position. See fig. 11.

6. Värm upp kolven på lämpligt sätt. Ett enkelt sätt är att bränna ca 2 cm<sup>3</sup> sprit i den upp och nedvända kolven eller att värma den i oljebad till 75–100°C.

7. Olja kolvbult och bussning, pressa därefter in kolvbulten med kolvbultspress. Använd samma verktyg som visas i bild 8. Anbringa låsringarna. Den ena låsringen bör sättas in i sitt läge innan bulten pressats in helt.

8. Montering av cylinderblock etc. sker sedan enl. 3.1.3.

### 3.3. Byte av kolvringar

#### 3.3.1. Demontering

Vid demontering av motor för kolvringsbyte förfäres enl. 3.1.1. mom. 1 t.o.m. 19 varpå kolvringarna tas bort med speciell kolvringsång. Se bild 13.

#### 3.3.2. Kontroll och byte av ringar

1. Gör ren kolvringsspåren med spårrensare. Var försiktig så att styrstiften ej skadas eller lossna.

2. Kontrollera de nya kolvringarnas passning i cylinderloppen. Se bild 14. Lägga märke till att denna kontroll göres i cylinderloppetets nedersta del.

3. Kontrollera de nya kolvringarna i kolvringsspåren samt med avseende på styrstiften. Se bild 15.

#### 3.3.3. Montering av kolvringar och motor

1. Montera kolvringarna på kolven med samma tång som användes för demontering. Se bild 13.

2. Montering av cylinderblock etc. sker sedan enl. 3.1.3.

5. Clean the bushing, gudgeon pin and piston.

6. Heat the piston in a suitable way, for example by burning some spirit in it or by heating it in oil up to a temperature of 170–200° F.

7. Oil gudgeon pin and bushing and then press in the pin, using the press tool shown in fig. 6. Fit the lock rings. One of these rings should be placed in position before the pin is fully pressed in.

8. Reassembly of the engine is then carried out according to instr. 3.1.3.

### 3.3. Exchange of piston rings

#### 3.3.1. Dismantling

When dismantling the engine for piston ring exchange, proceed according to instr. 3.1.1. item 1 to 19. Remove piston rings with a pair of pliers designed for this purpose. See fig. 13.

#### 3.3.2. Inspection and exchange of piston rings

1. Clean the grooves thoroughly with a groove scraper. Take care not to damage or remove the guide pins.

2. Check the new rings for proper fit in the bores, see fig. 14. This check should be made in the lower part of the bore.

3. Check the new piston rings in the grooves and with regard to the guide pins, see fig. 15.

#### 3.3.3. Replacing piston rings and assembling the engine

1. Fit the rings on the piston with the pliers used for removal, see fig. 13.

2. Assemble the engine as per instruction 3.1.3.

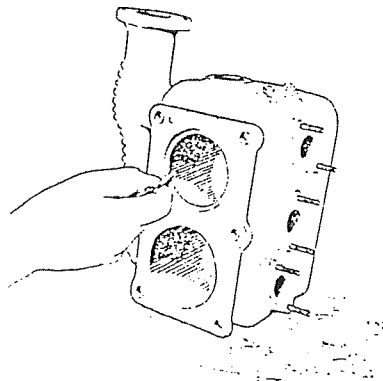


Bild 14. Kontroll av kolvringens passning i cylinderloppet.

Fig. 14. Checking piston ring fit in bore.



Bild 15. Kontroll av kolvringens passning mot styrstift.

Fig. 15. Checking piston ring fit against guide pin.

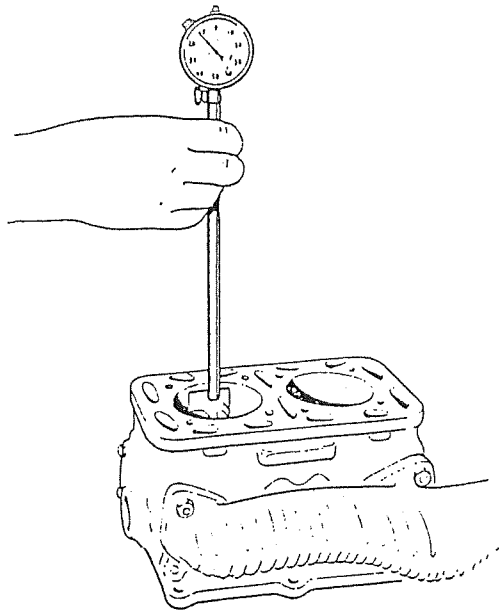
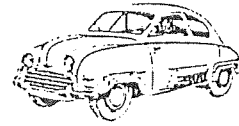


Bild 16. Uppmätning av cylinderlopp.

Fig. 16. Measuring of cylinder bore.

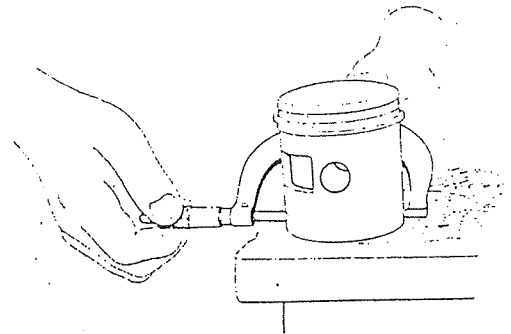


Bild 17. Uppmätning av kolvdiometer.

Fig. 17. Measuring of piston diameter.

### 3.4. Uppmätning och kontroll av slitage beträffande cylinderlopp och kolvar

Dessa åtgärder torde i allmänhet utföras i samband med något av de tidigare behandlade: Sotning, kolvringsbyte e.d.

1. Mät upp cylinderloppen med cylinderindikator. Se bild 16. Indikatorutslagen ange variationerna i cylinderloppens diameter. Cylinderloppets ursprungliga diameter anges i Tekniska uppgifter 2.2.

2. Mät upp kolvarnas slitage. Cylinderns plus kolvens slitage blir utslagsgivande för de åtgärder som skola vidtagas. Kolven mätes lämpligen med mikrometer. Se bild 17. I ny motor skall spelrummet mellan kolv och cylindervägg, mätt på kolvskörtets nedre del 90° mot kolvtappen vara 0,04—0,05 mm, max. tillåtet spel 0,2 mm.

I brist på verktyg av tillräcklig noggrannhet rekommenderas användande av bladmått.

## 4. URLYFTNING AV MOTOR

### 4.1. Urlyftning av motor, alt. I

1. Tappa av kylvätskan genom avtappningskranen framtill på motorblockets högra sida.
2. Löss batterikabeln vid batteriet.

### 3.4. Measuring and checking wear of pistons and bores

These items should preferably be attended to in connection with any of the previously described operations, such as decarbonizing etc.

1. Measure the wear of the bores with a cylinder gauge, see fig. 16. Variations are indicated on the dial. Correct bore sizes are stated in Technical data, 2.2.

2. Measure the wear of the pistons. The total amount of wear of pistons and bores will indicate what actions to be taken. The piston is measured with a micrometer, see fig. 17. The clearance between piston and bore, measured at the bottom of the piston skirt and at 90° to the gudgeon pin, should be 0.04—0.05 mm.

If measuring instruments of sufficient accuracy are unavailable the use of a feeler gauge is recommended.

## 4. REMOVAL OF ENGINE

### 4.1. Alternative I

1. Empty the radiator through the drain cock on the right side of the engine block.
2. Disconnect one of the cable terminals at the battery.



3. Demontera motorhuvven genom att
    - a) koppla bort belysningssladdar, signalhornsledning och jordledning,
    - b) lossa höger huvgångjärn,
    - c) lossa huvstropparna på båda sidor av motorhuvven, för huvven åt höger tills den glider av vänster gångjärnssprint.
  4. Tag bort förgasarens insugningsljuddämpare.
  5. Lossa styrstagen vid styrväxeln. Se bild 18. Tag först bort saxpinnen och kronmuttern. Anbringa avdragaren (verktyg nr Saab 92—5) och lösgör kulbulten från styrväxeln genom att med en lämplig nyckel skruva in avdragarskruven.
  6. Lossa hjulbultarna.
  7. Lyft upp framvagnen och ställ under en lämplig bock strax bakom hjulhusen. Se kap. 16.
  8. Tag av framhjulen.
  9. Tag bort grill och infästningsbalk för motorhuv. Infästningsbalken är fäst med skruvar i hjulhusen. Det ena huvgångjärnet bör tas bort för att underlätta borttagning av balken.
  10. Lossa tändkablarna och primärströmskab-larna.
  11. Lossa vattenhalsen från cylinderlocket och lägg den över kylaren. Den ömtåliga temperaturgivaren bör ej lossas i onödan.
  12. Lossa kallstartsreglaget.
  13. Tag bort förgasarens spjällarm och dess retur-fjäder.
  14. Lossa startreglaget och batterikabeln.
  15. Lossa bränsleslangen vid pumpen och bind upp slangens vid kylaren för att säkert hindra att bränsle läcker ut.
  16. Lossa avgasflänsen.
  17. Lossa främre och bakre motorfäste i gummi-stötdämparnas genomgående bult.
  18. Lossa ljuddämparens upphängning i främre motorfäste.
  19. Lossa växelstången vid hardyknuten genom att haka av retur-fjädern och lossa bultarna vid knuten.
  20. Lossa fjäderstavarnas justerskruvar så att torsionsfjädrarna avspänns. Ändra ej låsmutt-rarnas lägen.
  21. Lossa övre kulbultarna i höger och vänster styrsjindellhus. Använd avdragare Saab 92—5. Se bild 19. För att underlätta arbetet bör navet
3. Remove the bonnet by:
    - a) disconnecting the lighting, horn and earth cables,
    - b) removing the right-hand bonnet hinge (two screws),
    - c) unfastening the bonnet straps on both sides and moving the bonnet to the right until it slides off the left hinge pin.
  4. Remove the air intake silencer from the carburetter.
  5. Detach the steering rods at the steering gear, see fig. 18. First pull out the split pin and then remove the castle nut. Use the puller tool Saab 92—5 and unscrew the pivot bolt from the steering gear by screwing home the puller screw, using a suitable spanner.
  6. Unscrew the wheel bolts.
  7. Jack up front end of car and place a suitable support immediately behind the wheel housings, see chapter 16.
  8. Remove front wheels.
  9. Remove grill and bonnet hinge spar. The latter is secured to the wheel housings by screws. Remove one of the bonnet hinges to facilitate the removal of the spar.
  10. Disconnect the ignition cables and the primary cables.
  11. Remove water hose neck from the cylinder head and place it on the radiator. Do not remove the fragile temperature device unless necessary.
  12. Disconnect the cold start control.
  13. Remove the carburetter throttle lever, including its return spring.
  14. Disconnect the start control and battery cable.
  15. Disconnect the fuel hose at the pump and tie the hose up to the radiator to prevent leakage.
  16. Detach the exhaust pipe flange.
  17. Unscrew the front and rear engine suspensions at the bolt passing through the rubber bumpers.
  18. Detach the muffler support from the front engine suspension.
  19. Detach the gear shift lever at the Hardy joint by unhooking the return spring and unscrewing the bolts at the joint.
  20. Remove the adjusting screws of the torsion bars to release the tension of the bars. Do not change the positions of the lock nuts.

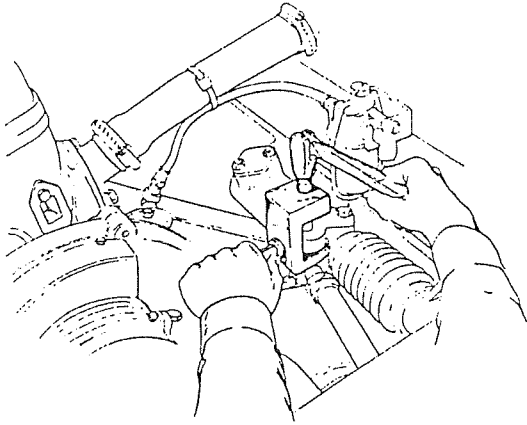
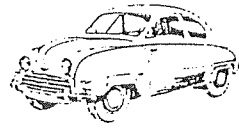


Bild 18. Losstagning av styrstag, styrväxel.  
Fig. 18. Removal of steering rods, steering gear.

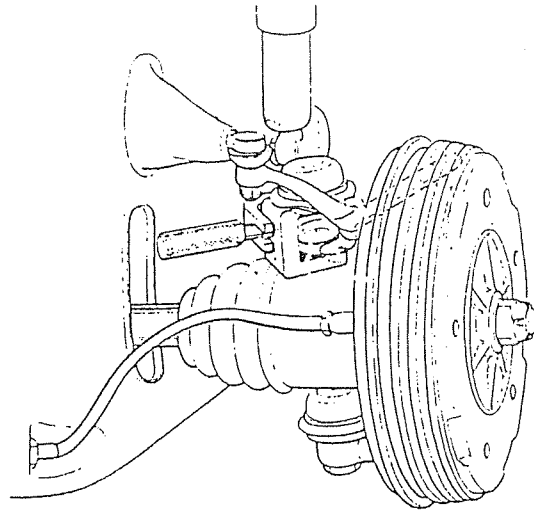


Bild 19. Losstagning av kulbult, styvspindelhus.  
Fig. 19. Removal of pivot bolt, steering spindle casing.

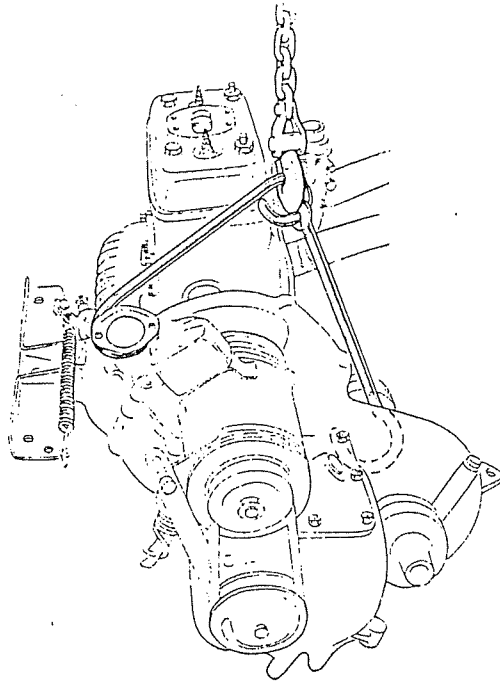


Bild 20. Lyftning av motor med lyftkrok  
Fig. 2. Removal of engine by lifting hooks.

vridas så att knuten kommer att ligga "plant".  
Sätt en domkraft under styvspindelhuset och lyft.  
22. Drag ur drivaxlarna ur inre knutarna.  
23. Häng upp hjulnaven i lämplig anordning.  
24. Skruva loss kopplingskabelns justermutter  
och lossa kabeln från hållaren under växellådan.  
Lossa hastighetsmätarewiren vid växellådan.

21. Remove the upper pivot bolts from left and  
right steering knuckle, using a puller tool Saab  
92-5, see fig. 19. To facilitate this operation,  
turn the hub in order to level the knuckle. Place  
a jack under the steering knuckle casing and jack  
up.

22. Pull out the drive shafts from the inner joints.

25. Lyft framvagnen med domkraft, tag bort uppallningsbocken och sänk vagnen till önskat läge.
26. Anbringa lyftkroken, (verktyg Saab 92—4. Se bild 20.)
27. Lyft ur motorn.

#### 4.2. Urlyftning av motor, alt. II

Motorn kan även lyftas ur medan vagnen står kvar på hjulen och utan att torsionsfjädrarnas spänning behöver ändras.

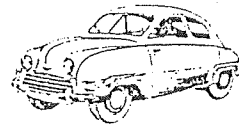
1. Tappa av kylvätskan genom avtappningskranen på motorblocket.
2. Lossa batterikabeln vid batteriet.
3. Demontera motorhuvens genom att
  - a) koppla bort belysningsladdar, signalhornsledning och jordledning,
  - b) lossa höger huvgångjärn,
  - c) lossa huvstropparna på båda sidor av motorhuvens, för hūven åt höger tills den glider av vänster gångjärnssprint.
4. Tag bort förgasarens insugningsljuddämpare.
5. Lossa styrstagen vid styrväxeln. Se bild 18. Tag först bort saxpinnen och kronmuttern. Anbringa avdragaren (verktyg Saab 92—5) och lös-gör kulbulten från styrväxeln genom att med en lämplig nyckel skruva in avdragarskraven.
6. Tag bort grill och infästningsbalk för motorhuv. Infästningsbalken är fäst med skruvar i hjulhusen. Det ena huvgångjärnet bör tas bort för att underlätta borttagning av balken.
7. Lossa samtliga slangar, ledningar och reglage som äro anslutna till motorn. Se 4.1. mom. 10 t.o.m. 16.
8. Skruva ur de fyra bultarna i inre knuten på höger sida och skilj knuthalvorna åt. Använd verktyg Saab 92—44.
9. Lossa avgasflänsen.
10. Lossa främre och bakre motorfäste genom att skruva bort gummikuddarnas genomgående bultar.
11. Lossa ljuddämparens upphängning i främre motorfäste.

23. Place the wheel hubs in a suitable support device.
24. Unscrew the clutch wire adjustment nut and disconnect the wire from its holder beneath the gear box. Detach the speedometer wire.
25. Jack up front of car, remove the trestle and lower the car to the required position.
26. Fix the lifting hook, the tool Saab 92—4, see fig. 20.
27. Lift out the engine.

#### 4.2. Alternative II

The engine can also be removed from the chassis without jacking up the car and without releasing the tension of the torsion bars.

1. Empty the radiator through the drain cock on the front right-hand side of the block.
2. Disconnect one of the terminals from the battery.
3. Remove the bonnet by:
  - a) disconnecting lighting, horn and earth cables,
  - b) removing right-hand bonnet hinge (two screws),
  - c) unfastening the bonnet straps on both sides and moving the bonnet to the right until it slides off the left hinge pin.
4. Remove the air intake silencer from the carburetter.
5. Detach the steering rods at the steering gear, see fig. 18. Pull out the split pin and remove the castle nut, then use the puller tool Saab 92—5 and unscrew the pivot bolt from the steering gear by tightening the puller screw, using a suitable spanner.
6. Remove grill and bonnet hinge spar. The latter is secured to the wheel housings by screws. Remove one of the bonnet hinges to facilitate the removal of the spar.
7. Detach all hoses, cables and controls connected to the engine, see instructions 4.1. item 10 to 15.
8. Unscrew the four bolts of the inner drive shaft joint on the right-hand side, and separate the joint halves, using the tool Saab 92—44.
9. Detach the exhaust pipe flange.
10. Unscrew front and rear engine suspensions at the bolts passing through the rubber bumpers.
11. Detach the muffler support from the front engine suspension.



12. Lossa växelstängan vid hardyknuten genom att haka av återföringsfjäders och lossa bultarna vid knuten.
13. Lossa kopplingswiren och hastighetsmätarkabeln vid växellådan.
14. Anbringa lyftkroken, verktyg Saab 92-4. Se bild 20. Lyft ur motorn.

### 5. ISÄRTAGNING AV MOTOR

1. Tag bort startmotorn.  
(Se kap. 12, mom. 4.3.1.).
2. Lossa de övriga muttrarna i svänghjulsåpan.
3. Skilj motor och växellåda.
4. Tag bort tändstiften.
5. Lossa cylinderlocks bultarna och lyft bort cylinderlocket och dess packning.
6. Lossa de muttrar som hålla cylinderblocket vid vevhuset.
7. Lyft av cylinderblocket. Var försiktig så att kolvar och kolvringar ej utsättas för slag, stötar eller annat våld.

12. Detach the gear shift lever at the Hardy joint by unhooking the return spring and unscrewing the bolts at the joint.
13. Unfasten the clutch and the speedometer wires from the gear box.
14. Attach the lifting hook, tool Saab 92-4, see fig. 20, and lift out the engine.

### 5. DISMANTLING THE ENGINE

1. Remove the starter.  
(See chapter 12, instr. 4.3.1.).
2. Unscrew the remaining nuts from the flywheel cover.
3. Separate engine and gear box.
4. Remove the spark plugs.
5. Unscrew cylinder head bolts and remove head, including gasket.
6. Unscrew the nuts securing the block to the crankcase.
7. Remove the block. Take care not to expose pistons and piston rings to knocks or other rough treatment.

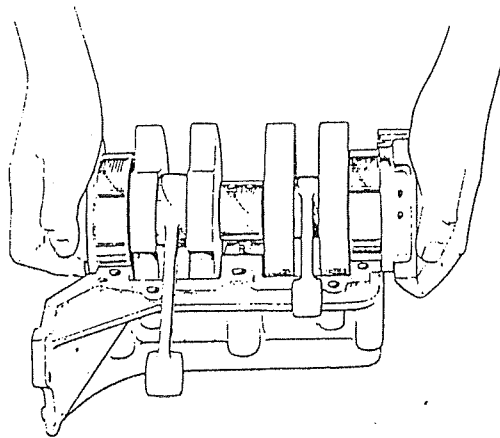


Bild 21. Urflyftning av vevaxel.  
Fig. 21. Removal of crankshaft.

8. Tag bort låsringar och kolvbultar och lyft bort kolvarna. Se 3.3.1. mom. 1 och 2.
9. Tag bort skyddskåpan för brytarmekanismen och avlägsna brytarbrygga och tändförställningsregulator.
10. Tag bort kopplingen genom att skruva bort de sex skruvar som fästa den vid svänghjulet.
11. Tag bort svänghjulet.

8. Remove lock rings, gudgeon pins and pistons, see instructions 3.3.1. item 1 and 2.
9. Remove the cover of the breaker mechanism, the breaker plate and the pre-ignition regulator.
10. Remove the clutch by unscrewing the six screws which secure it to the flywheel.
11. Remove the flywheel.



12. Skruva ur bultarna i de lagersköldar som äro placerade i vevhusets båda ändar.
13. Lossa vevhusbultarna.
14. Tag isär vevhuset och lyft ur vevaxeln. Se bild 21.

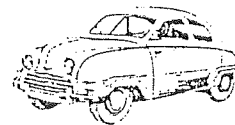
#### 6. IHOPSÄTTNING AV MOTOR

1. Kontrollera att alla packningar äro felfria och ersätt skadade packningar med nya. Helst böra nya packningar läggas in överallt.
2. Lägg vevaxeln i den undre vevhushalvan, sätt på den övre vevhushalvan, skruva fast lagersköldarna med deras bultar och skruva i vevhusbultarna.
3. Montera svänghjulet.
4. Montera tändförställningsregulatorn och brytarbryggan.
5. Kontrollera att vevstaksbussningar, kolvbultar och kolvar äro rena. Värm kolvarna, olja in kolvbultar och bussningar och montera kolvarna med hjälp av kolvbultspress. Se till att kolvarna monteras rätt i enlighet med märkningen på kolvtopparna.
6. Montera förgasare, formstycken och avgassamlare på cylinderblocket om dessa detaljer varit demonterade. Montera primärkabelhållaren samtidigt med formstycket på blockets tändningsida.
7. Lägg cylinderblockspackningen (papperspackningen) på vevhusplanet.
8. Olja in cylinderloppen och sätt kolvringshållare, verktyg Saab 92—6 över kolvringsarna.
9. Placera lämpliga underlägg, t.ex. av den typ, som visas i kap. 16 avd. 3, nr. 2, under kolvarna så att dessa komma i jämnhöjd med varandra.
10. Tryck ned cylinderblocket över kolvarna. Håll därvid cylinderblocket parallellt med vevhusplanet och kontrollera att blocket ej förskjutes i sidled så att brytningar uppstå i vevstakarna.
11. Tag försiktigt bort kolvringshållarna och underläggen och se därvid till att cylinderblockspackningen ej skadas. Tryck därefter ned blocket helt mot vevhusplanet.
12. Drag fast cylinderblocket med dess sex muttrar.
13. Bestryk cylinderlockspackningen med lämpligt tätningsmaterial, ex. Permatex-3, lägg cylin-

12. Unscrew the bolts through the bearing brackets at each end of the crankcase.
13. Unscrew the crankcase bolts.
14. Separate the crankcase halves and remove the crankshaft, see fig. 21.

#### 6. ASSEMBLING THE ENGINE

1. Check the condition of all packings and renew where necessary. Preferably all packings and gaskets should be renewed.
2. Replace the crankshaft into the bottom half of the crankcase and place the upper half in position. Fasten the bearing brackets and bolt the two halves together.
3. Attach the flywheel.
4. Replace the pre-ignition regulator and the breaker plate.
5. Check that piston rod bushings, gudgeon pins and pistons are clean. Heat the pistons, oil the gudgeon pins and bushings and assemble the pistons, using the press tool. Make sure the pistons are correctly mounted according to the marks on top of the pistons.
6. Replace carburetter, port covers and exhaust collector if these parts have been removed. Replace the holder of the primary cables together with the port cover on the "ignition side" of the block.
7. Place the paper gasket on the crankcase plane.
8. Oil the cylinder bores and fit ring holders, tool Saab 92—6, over the piston rings.
9. Place some suitable supports, such as mentioned in chapter 16, section 3, No. 2, under the pistons in order to level them with each other.
10. Press the block down over the pistons, keeping it parallel with the crankcase plane in order to avoid bending the piston rods.
11. Carefully remove the piston ring holders and the supports levelling the pistons in such a manner that no damage is caused to the gasket. Then press the block down against the crankcase.
12. Secure the cylinder block with the six nuts.
13. Coat the cylinder head gasket with a suitable sealing compound, such as "Permatex-3" and place it on the block. Replace the cylinder head. Do not complete the final tightening if the water hose neck has not been replaced at the same time.



lockspackningen på blocket och montera cylinderlocket. Drag ej bultarna för gott om ej vattenhalsen monteras samtidigt.

14. Skruva fast kopplingen i svänghjulet. Innan skruvarna dragas fast skall lamellen centreras med en centrumdorn, verktyg Saab 92-27.
15. Skruva ihop motor och växellåda.
16. Montera startmotorn.

### 7. MONTERING AV MOTOR I VAGN

1. Lyft motorn i läge med hjälp av lyftkroken (verktyg Saab 92-4).
2. Skjut in drivaxlarna i knutarna.
3. Drag fast skruvarna på resp. kulbultar och lås dem med vikbrickorna.
4. Drag fast motorfästernas muttrar.
5. Fäst ljuddämparen med upphängningsskruven
6. Montera förbindningen avgassamlare — ljuddämparens tilloppsrör. Glöm inte packningen. Skruvgångorna böra före hopskruvning smörjas in med grafitfett.
7. Drag fast ljuddämparens upphängningsskruv för gott.
8. Montera växelstängen i hardyknuten. Haka i retur fjädern.
9. Spänn torsionsfjädrarna.
10. Montera styrstagen vid styrväxeln, lås kronmuttrarna med saxpinnar.
11. Träd på nedre vattenslangarna från kylaren. Drag åt klammorna väl.
12. Anslut batterikabeln och ledningar till startmotorn. Glöm ej gummiskyddet.
13. Montera startreglaget.
14. Anslut bränsleslangen från filtret till pumpen.
15. Träd primärströmskablarna genom lagerskölden och anslut dem till brytarmekanismen.
16. Fäst kabelhållaren vid blocket med formstykets två skruvar.
17. Skruva fast vattenhalsen på cylinderlocket. Glöm ej packningen. Träd på kylvattenslangen och drag åt klamman väl.
18. Anslut kopplingsreglaget och justera kopplingspedalens spel.
19. Anslut hastighetsmätarkabeln till växellådan
20. Montera kallstartreglaget till förgasaren. Se till att spiralen sitter väl fast.

14. Attach the clutch to the flywheel. Before tightening the screws, center the clutch disc with the center drift tool Saab 92-27.

15. Bolt engine and gear box together.
16. Replace starter.

### 7. REMOUNTING ENGINE ON CHASSIS

1. Lift the engine into position by means of the lifting hook (tool Saab 92-4).
2. Insert the driving shafts in the joints.
3. Tighten the screws on the respective pivot bolts and secure them by the lock washers.
4. Tighten the engine support nuts.
5. Attach the exhaust muffler by its suspension screw.
6. Attach the flange connection between exhaust collector and muffler inlet. Do not forget the gasket. Coat the threads with graphite grease before tightening.
7. Tighten the muffler suspension screw.
8. Connect the gear shift rod at the Hardy joint. Replace the return spring.
9. Tenter the torsion bars.
10. Connect the steering rods to the steering gear and lock the castle nuts by split pins.
11. Connect the water hoses to the radiator and tighten the clips firmly.
12. Connect the battery cable and the starter cables. Do not forget the rubber sleeve.
13. Connect the starter control.
14. Connect the fuel hose between filter and pump.
15. Pass the primary cables through the bearing brackets and connect them to the breaker mechanism.
16. Attach the cable conduit pipe to the block by the two screws which also secure the port cover.
17. Attach the water hose neck to the cylinder head. Do not forget the gasket. Connect the water hose and tighten the clip firmly.
18. Connect the clutch wire and adjust the clutch pedal play.
19. Connect the speedometer wire to the gear box.

12. Skruva ur bultarna i de lagersköldar som äro placerade i vevhusets båda ändar.
13. Lossa vevhusbultarna.
14. Tag isär vevhuset och lyft ur vevaxeln. Se bild 21.

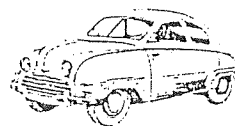
## 6. IHOPSÄTTNING AV MOTOR

1. Kontrollera att alla packningar äro felfria och ersätt skadade packningar med nya. Helst böra nya packningar läggas in överallt.
2. Lägg vevaxeln i den undre vevhushalvan, sätt på den övre vevhushalvan, skruva fast lagersköldarna med deras bultar och skruva i vevhusbultarna.
3. Montera svänghjulet.
4. Montera tändförställningsregulatorn och brytarbryggan.
5. Kontrollera att vevstaksbussningar, kolvbultar och kolvar äro rena. Värm kolvarna, olja in kolvbultar och bussningar och montera kolvarna med hjälp av kolvbultspress. Se till att kolvarna monteras rätt i enlighet med märkningen på kolvtopparna.
6. Montera förgasare, formstycken och avgassamlare på cylinderblocket om dessa detaljer varit demonterade. Montera primärkabelhållaren samtidigt med formstycket på blockets tändnings-sida.
7. Lägg cylinderblockspackningen (papperspackningen) på vevhusplanet.
8. Olja in cylinderloppen och sätt kolvringshållare, verktyg Saab 92—6 över kolvringarna.
9. Placera lämpliga underlägg, t.ex. av den typ, som visas i kap. 16 avd. 3, nr. 2, under kolvarna så att dessa komma i jämnhöjd med varandra.
10. Tryck ned cylinderblocket över kolvarna. Håll därvid cylinderblocket parallellt med vevhusplanet och kontrollera att blocket ej förskjutes i sidled så att brytningar uppstå i vevstakarna.
11. Tag försiktigt bort kolvringshållarna och underläggen och se därvid till att cylinderblockspackningen ej skadas. Tryck därefter ned blocket helt mot vevhusplanet.
12. Drag fast cylinderblocket med dess sex muttrar.
13. Bestryk cylinderlockspackningen med lämpligt tätningsmaterial, ex. Permatex-3, lägg cylin-

12. Unscrew the bolts through the bearing brackets at each end of the crankcase.
13. Unscrew the crankcase bolts.
14. Separate the crankcase halves and remove the crankshaft, see fig. 21.

## 6. ASSEMBLING THE ENGINE

1. Check the condition of all packings and renew where necessary. Preferably all packings and gaskets should be renewed.
2. Replace the crankshaft into the bottom half of the crankcase and place the upper half in position. Fasten the bearing brackets and bolt the two halves together.
3. Attach the flywheel.
4. Replace the pre-ignition regulator and the breaker plate.
5. Check that piston rod bushings, gudgeon pins and pistons are clean. Heat the pistons, oil the gudgeon pins and bushings and assemble the pistons, using the press tool. Make sure the pistons are correctly mounted according to the marks on top of the pistons.
6. Replace carburetter, port covers and exhaust collector if these parts have been removed. Replace the holder of the primary cables together with the port cover on the "ignition side" of the block.
7. Place the paper gasket on the crankcase plane.
8. Oil the cylinder bores and fit ring holders, tool Saab 92—6, over the piston rings.
9. Place some suitable supports, such as mentioned in chapter 16, section 3, No. 2, under the pistons in order to level them with each other.
10. Press the block down over the pistons, keeping it parallel with the crankcase plane in order to avoid bending the piston rods.
11. Carefully remove the piston ring holders and the supports levelling the pistons in such a manner that no damage is caused to the gasket. Then press the block down against the crankcase.
12. Secure the cylinder block with the six nuts.
13. Coat the cylinder head gasket with a suitable sealing compound, such as "Permatex-3" and place it on the block. Replace the cylinder head. Do not complete the final tightening if the water hose neck has not been replaced at the same time.



lockspackningen på blocket och montera cylinderlocket. Drag ej bultarna för gott om ej vattenhalsen monteras samtidigt.

14. Skruva fast kopplingen i svänghjulet. Innan skruvarna dragas fast skall lamellen centreras med en centrumdorn, verktyg Saab 92—27.

15. Skruva ihop motor och växellåda.

16. Montera startmotorn.

### 7. MONTERING AV MOTOR I VAGN

1. Lyft motorn i läge med hjälp av lyftkroken (verktyg Saab 92—4).

2. Skjut in drivaxlarna i knutarna.

3. Drag fast skruvarna på resp. kulbultar och lås dem med vikbrickorna.

4. Drag fast motorfästernas muttrar.

5. Fäst ljuddämparen med upphängningsskruven

6. Montera förbindningen avgassamlare — ljuddämparens tillopprör. Glöm inte packningen. Skruvgångorna böra före hopskrivning smörjas in med grafitfett.

7. Drag fast ljuddämparens upphängningsskruv för gott.

8. Montera växelstängen i hardyknuten. Haka i retur fjädern.

9. Spänn torsionsfjädrarna.

10. Montera styrstagen vid styrväxeln, lås kronmuttrarna med saxpinnar.

11. Träd på nedre vattenslangarna från kylaren. Drag åt klammorna väl.

12. Anslut batterikabeln och ledningar till startmotorn. Glöm ej gummiskyddet.

13. Montera startreglaget.

14. Anslut bränsleslangen från filtret till pumpen.

15. Träd primärströmskablarna genom lagerskölden och anslut dem till brytarmekanismen.

16. Fäst kabelhållaren vid blocket med formstyckets två skruvar.

17. Skruva fast vattenhalsen på cylinderlocket. Glöm ej packningen. Träd på kylvattenslangen och drag åt klamman väl.

18. Anslut kopplingsreglaget och justera kopplingspedalens spel.

19. Anslut hastighetsmätarkabeln till växellådan

20. Montera kallstartreglaget till förgasaren. Se till att spiralen sitter väl fast.

14. Attach the clutch to the flywheel. Before tightening the screws, center the clutch disc with the center drift tool Saab 92—27.

15. Bolt engine and gear box together.

16. Replace starter.

### 7. REMOUNTING ENGINE ON CHASSIS

1. Lift the engine into position by means of the lifting hook (tool Saab 92—4).

2. Insert the driving shafts in the joints.

3. Tighten the screws on the respective pivot bolts and secure them by the lock washers.

4. Tighten the engine support nuts.

5. Attach the exhaust muffler by its suspension screw.

6. Attach the flange connection between exhaust collector and muffler inlet. Do not forget the gasket. Coat the threads with graphite grease before tightening.

7. Tighten the muffler suspension screw.

8. Connect the gear shift rod at the Hardy joint. Replace the return spring.

9. Tenter the torsion bars.

10. Connect the steering rods to the steering gear and lock the castle nuts by split pins.

11. Connect the water hoses to the radiator and tighten the clips firmly.

12. Connect the battery cable and the starter cables. Do not forget the rubber sleeve.

13. Connect the starter control.

14. Connect the fuel hose between filter and pump.

15. Pass the primary cables through the bearing brackets and connect them to the breaker mechanism.

16. Attach the cable conduit pipe to the block by the two screws which also secure the port cover.

17. Attach the water hose neck to the cylinder head. Do not forget the gasket. Connect the water hose and tighten the clip firmly.

18. Connect the clutch wire and adjust the clutch pedal play.

19. Connect the speedometer wire to the gear box.

21. Anslut bränsleledningen från pump till för-gasare.
22. Montera spjällreglaget och haka i retur-fjä-dern.
23. Skruva fast infästningsbalken.
24. Montera huven.
25. Koppla samtliga elledningar. Se el. kopp-lingsschema, kap. 12, där ledningarnas märkning är angiven.

## 8. MOTORNS ELEKTRISKA SYSTEM

Vagnens elektriska utrustning behandlas i sin helhet i kap. 12. Här beröras endast de arbeten med tändningen som normalt utförs i samband med tidigare beskrivna arbeten med motorn.

20. Attach the cold start control to the carbu-rette. Check that the coil cover is firmly fixed.
21. Connect the fuel pipe between pump and car-burette.
22. Attach the throttle control and replace the return spring.
23. Replace the bonnet hinge spar.
24. Mount the bonnet.
25. Connect all electric cables. See circuit diagram in chapter 12 in which the cable markings are stated.

## 8. ELECTRICAL SYSTEM OF ENGINE

The electrical equipment of the car is described in chapter 12. This section deals only with ignition system operations normally carried out in con-nection with the works described above.

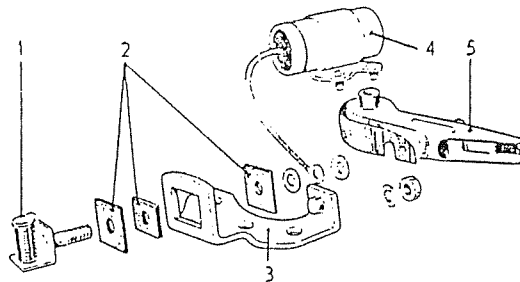


Bild 22. Brytarmekanism.

Fig. 22. Breaker mechanism.

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Primärkabelfäste | 1. Primary cable socket |
| 2. Brickor          | 2. Washers              |
| 3. Kontaktplatta    | 3. Contact plate        |
| 4. Kondensator      | 4. Condenser            |
| 5. Brytararm        | 5. Breaker arm          |

### 8.1. Byte av brytarspetsar

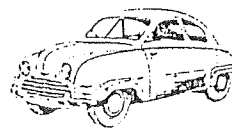
#### 8.1.1. Demontering och isärtagning

1. Lyft upp framvagnen.
2. Tag bort höger hjul och vrid ratten åt höger.
3. Tag bort inspektionsluckan i höger hjulhus.
4. Tag bort skyddslocket över brytarmekanismen
5. Lossa primärströmskablar.
6. Lossa de tre infästningsskruvarna och tag bort brytarbryggan.
7. Lossa muttrarna vid brytararmarnas fjädrar på brytarbryggan.
8. Tag bort primärkabelfästena med deras bul-tar. Lägg märke till brickornas placering. Se bild 22.
9. Lossa skruvarna i kontaktplattorna.

### 8.1. Exchange of breaker contacts

#### 8.1.1. Removal and dismantling

1. Jack up front of car.
2. Remove the right front wheel and turn steer-ing wheel to the right.
3. Remove the inspection cover in the right wheel housing.
4. Remove the breaker mechanism cover.
5. Disconnect the primary cables.
6. Unscrew the three attachment screws and re-move the breaker plate.
7. Unscrew the nuts at the breaker arm springs in the breaker plate.
8. Remove the sockets for the primary cables and their associated bolts. Note the location of the washers, see fig. 22.



10. Tag bort kontaktplattorna och deras brytar-  
armar.

### 8.1.2. Ihopsättning och montering

1. Montera nya kontaktplattor och fäst skruvarna.
2. Montera primärkabelfäste med kondensator-kabel och samtliga brickor. *Se till att brickorna komma rätt enligt bild 22.*
3. Montera brytarmarna och drag fast muttarna som hålla brytarfjädrarna.
4. Skruva fast brytarbryggan och anslut kablarna.
5. Inställning av tändningen sker enligt 8.2.

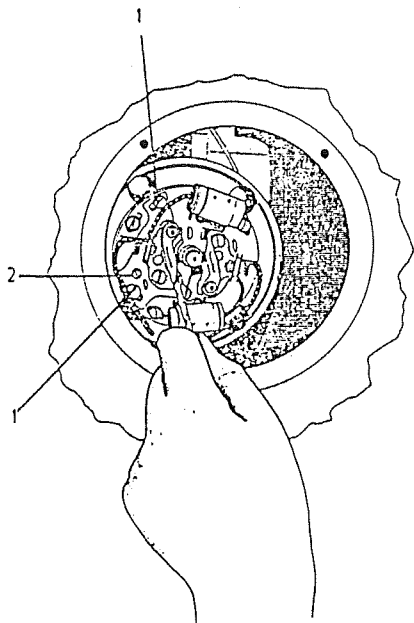


Bild 23. Kontroll av kontaktgap, brytarmekanism.

Fig. 23. Checking contact gap in breaker mechanism.

1. Fästskruv, inställningsplatta
2. Excenterskruv
1. Attachment screws, timing plate
2. Eccentric screw

### 8.2. Inställning av tändning

1. Lyft upp vagnens framända och ställ lämplig bock under vagnen. *Se kap. 16.*
2. Tag bort höger framhjul.
3. Lås frihjulet.
4. Tag bort inspektionsluckan i höger hjulhus samt locket för brytarmekanismen.
5. Skruva ur tändstiften.
6. Tag bort inspektionsluckan över svänghjulet.

9. Remove the screws holding the contact plates.  
10. Remove the contact plates and their breaker arms.

### 8.1.2. Assembly and replacement

1. Renew contact plates and tighten the screws.
2. Replace the primary cable sockets including condenser cable and all washers. *Make sure that the washers are placed correctly as per fig. 22.*
3. Replace breaker arms and tighten the nuts holding the breaker springs.
4. Replace the breaker plate and connect the cables.
5. Adjust the ignition timing according to instr. 8.2.

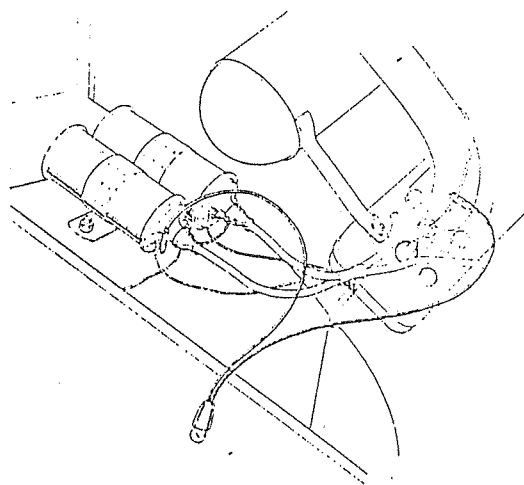


Bild 24. Kontrolllampans placering vid inställning av tändning.

Fig. 24. Connection of control lamp when checking the ignition timing.

### 8.2. Ignition timing

1. Jack up the front and place a support under the car. *See chapter 16.*
2. Remove the right front wheel and turn steering wheel to the right.
3. Lock the free wheel.
4. Remove inspection cover in the right-hand wheel housing and the breaker mechanism cover.
5. Remove the spark plugs.



7. Drag motorn runt i svänghjulet tills högsta läget på brytarnocken möter brytararmens fiberklack.
8. Justera kontaktgapet till 0,4—0,5 mm medelst bladmått. Se bild 23.
9. Upprepa samma förfarande med den andra brytararmen.
10. Ställ svänghjulets märkning på  $10^\circ$  före ö.d. och koppla kontrollampans ena kabel i gods och den andra till induktionsspölsens utgående primärledning. Se bild 24.
11. Lossa brytarbryggans skruvar så att bryggan kan vridas.
12. Vrid på strömmen med tändningsnyckeln.
13. Vrid brytarbryggan tills lampan börjar lysa.
14. Drag fast brytarbryggans skruvar.
15. Vrid svänghjulet  $180^\circ$  och ställ in dess märkning  $10^\circ$  före ö.d.
16. Flytta kontrollampans kabel till den andra spölsens utgående primärledning.
17. Lossa inställningsplattans skruvar, 1 bild 23, varefter denna, genom att man vrider excenterskruven 2, kan inställas så att lampan ånyo lyser (synkronisering).
18. Bryt strömmen med tändningsnyckeln.
19. Drag åt inställningsplattans skruvar.
20. Montera skyddslock, inspektionslucka, tändstift och hjul.
21. Koppla in frihjulsmekanismen.
6. Remove the flywheel inspection cover.
7. Turn the crankshaft by the flywheel until top point of breaker nock meets the fibre peg on the breaker arm.
8. Adjust contact gap to 0.4—0.5 mm. with a feeler gauge, see fig. 23.
9. Repeat this adjustment with the other breaker arm.
10. Set the mark of the flywheel to  $10^\circ$  ahead of T.D.C. and connect one of the control lamp terminals to earth and the other to the outgoing primary cable of the induction coil, see fig. 24.
11. Loosen the screws holding the breaker plate so that the plate may be turned.
12. Switch on the ignition.
13. Turn breaker plate until the lamp lights up.
14. Fasten the breaker plate in this position.
15. Turn the flywheel  $180^\circ$  to  $10^\circ$  ahead of T.D.C.
16. Change the lamp terminal to the outgoing primary cable of the other ignition coil.
17. Loosen the adjustment plate screws (item 1, fig. 23) and adjust the position of the plate by turning the eccentric screw (item 2, fig. 23) until the lamp lights up again (synchronizing). Secure the screws in this position.
18. Switch off the ignition.
19. Tighten the breaker plate screws.
20. Replace covers, spark plugs and wheel.
21. Unlock the free wheel mechanism.