VERKSTADS HANDBOK

VOLVO P 1800

Tekniska Publikationer
AKTIEBOLAGET
VOLVO
GÖTEBORG

TAGE REJMES BILAKTIEBOLAG
Hv. Bengt Karlsson

FÖRORD

Denna handbok innehåller serviceinstruktioner för Volvos sportvagn, P 1800.

Boken är uppdelad i 12 avdelningar enligt registret. Sidorna och bilderna i varje avdelning är numrerade på så sätt, att första delen av numret visar vilken avdelning som avses och andra delen visar sidans resp. bildens nummer i berörda avdelning, t. ex. under rubriken växellåda: 3-1, 3-2 osv. Ett enkelt sätt att hitta önskad avdelning är att böja högra delen av boken så att pilarna i registret pekar mot indexmärket på första sidan i varje avdelning.

De olika avdelningarna är uppdelade enligt följande:

- Beskrivning
- Reparationsanvisningar
- Felsökning
- Verktyg
- Specifikationer

Anvisningarna som lämnas i denna bok förutsätter i allmänhet att specialverktyg användes och grundar sig på de erfarenheter vi erhållit från våra metodstudier. Samma arbetsresultat kan erhållas med olika arbetsmetoder, men om Ni följer anvisningarna i denna handbok når Ni ett gott resultat på kortast möjliga tid.

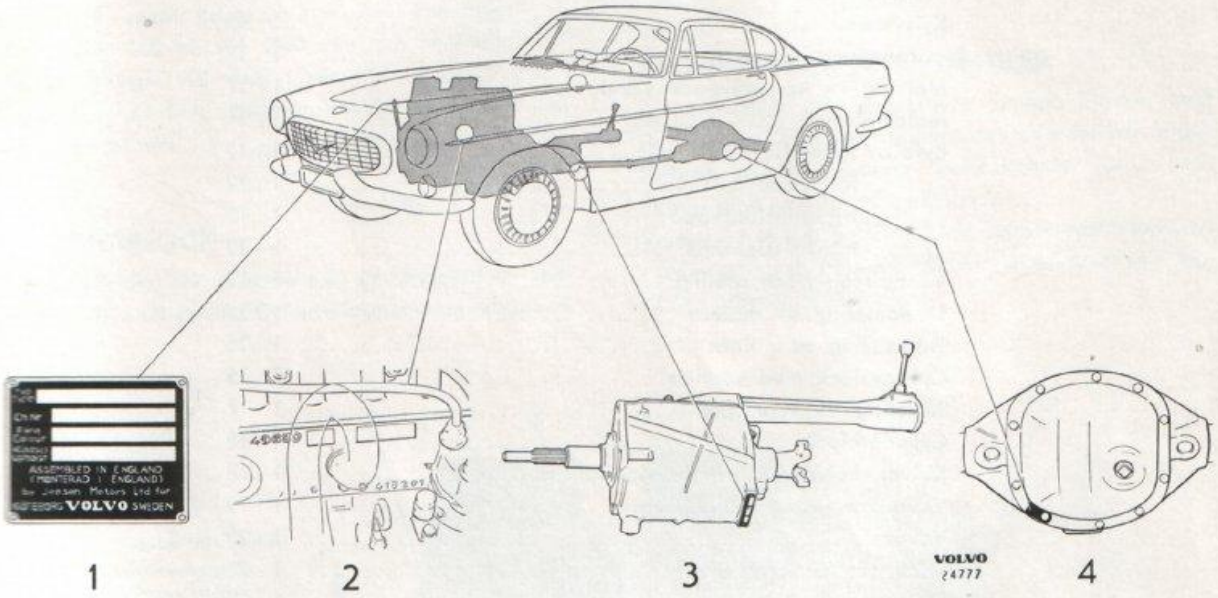
AKTIEBOLAGET VOLVO
Göteborg

MOTOR 1
KOPPLING 2
VÄXELLÅDA 3
KARDANAXEL 4
BAKAXEL 5
FRAMAXEL MED STYRINRÄTTNING 6
BROMSAR 7
HJUL 8
FJÄDRAR OCH STÖTDÄMPARE 9
ELEKTRISKT SYSTEM 10
KAROSSERI 11
SMÖRJNING 12

TYPBETECKNINGAR

Denna handbok behandlar Volvos sportvagn med följande typbeteckning och tekniska data.

Typbeteckning	Motor	Växellåda
P 1809	B 18 B	M 40 alt. M 41



1. Vagnens typbeteckning, chassinummer samt kodnummer för färg och klädsel.
2. Motorns typbeteckning, tillverkningsnummer och detaljnummer.
3. Växellådans typbeteckning, tillverkningsnummer och detaljnummer.
4. Kuggantal och utväxlingsförhållande på skylt vid inspektionslockets nedre del.

ALLMÄNNA DATA

Tjänstevikt	ca 1200 kg
Axeltryck (vid tjänstevikt), fram	ca 630 kg
bak	ca 570 kg
Hjulbas	2450 mm
Spårvidd, fram	1315 mm
bak	1315 mm
Totallängd	4400 mm
Största bredd	1700 mm
Största höjd, olastad vagn	1285 mm
Frigångshöjd, olastad vagn	155 mm
Vänddiameter (mätt på slitbanans mitt)	ca 9500 mm

Innehållsförteckning
Avdelning 1. Motor

	sida
Beskrivning	1 : 1
Allmänt	1 : 1
Smörjsystem	1 : 2
Tändsystem	1 : 4
Bränslesystem	1 : 5
Kylsystem	1 : 9
Reparationsanvisningar	1 : 11
Mätning av kompressionstrycket	1 : 11
Motortrimning	1 : 11
Byte av kylvätskepump	1 : 12
„ „ förgasare	1 : 12
„ „ transmissionskåpa	1 : 12
„ „ transmissionshjul	1 : 12
Ventilslipning och sotning	1 : 13
Demontering av motorn	1 : 14
Isärtagning av motorn	1 : 15
Cylinderlock med ventiler	1 : 15
Justering av ventilspel	1 : 17
Cylinderblock	1 : 18
Kolvar, kolvringar och kolvtappar	1 : 18
Vevstakar	1 : 19
Vevaxel	1 : 22
Stödlager för lamellaxel	1 : 23
Slipning av svänghjul	1 : 23
Smörjsystem	1 : 23
Byte av oljerenare	1 : 23
Tändsystem	1 : 25
Tändinställning	1 : 26
Bränslesystem	1 : 27
Förgasarinställningar	1 : 29
Luftrenare	1 : 31
Kylsystem	1 : 33
Vattenpump	1 : 33
Hopsättning av motorn	1 : 34
Montering av motorn	1 : 35
Felsökning	1 : 36
Verktyg	1 : 38
Specifikationer	1 : 39
Åtdragningsmoment	1 : 43

MOTOR

BESKRIVNING

ALLMÄNT

Motorn i P 1800 har typbeteckningen B 18 B. Den är en fyrcylindrig, vätskekyld toppventilmotor med två stycken horisontalförgasare.

Cylinderlocket har separata in- och utloppskanaler, en för varje ventil. Vevaxeln är lagrad i fem lager.

Effekten är 100 hk vid 5500 v/m och vridande momentet 15 kgm vid 4000 v/min. Kompression 9,5:1, slagvolym 1,78 liter, cylinderdiameter 84,14 mm och slaglängd 80 mm.

CYLINDERBLOCK

Cylinderblocket (29, plansch I-A) är tillverkat av specialgjutjärn i ett stycke. Cylinderloppen som omges av kylmantlar är borrade direkt i blocket. Oljekanalerna i blocket är så anordnade att oljerenaren, av fullflödestyp, anslutes direkt mot oljekylaren vid blockets ena sida.

CYLINDERLOCK MED VENTILER

Cylinderlocket (23), fastskruvat ovanpå blocket med skallskruvar, omsluter cylindrarnas överdel och utgör förbränningsrum. I locket finnes kanaler för in- och utlopp samt mantlar för kylvätskan.

Ventilerna (4 och 8 plansch I-A), monterade hängande i cylinderlocket, är tillverkade av specialstål och lagrade i utbytbara styrningar.

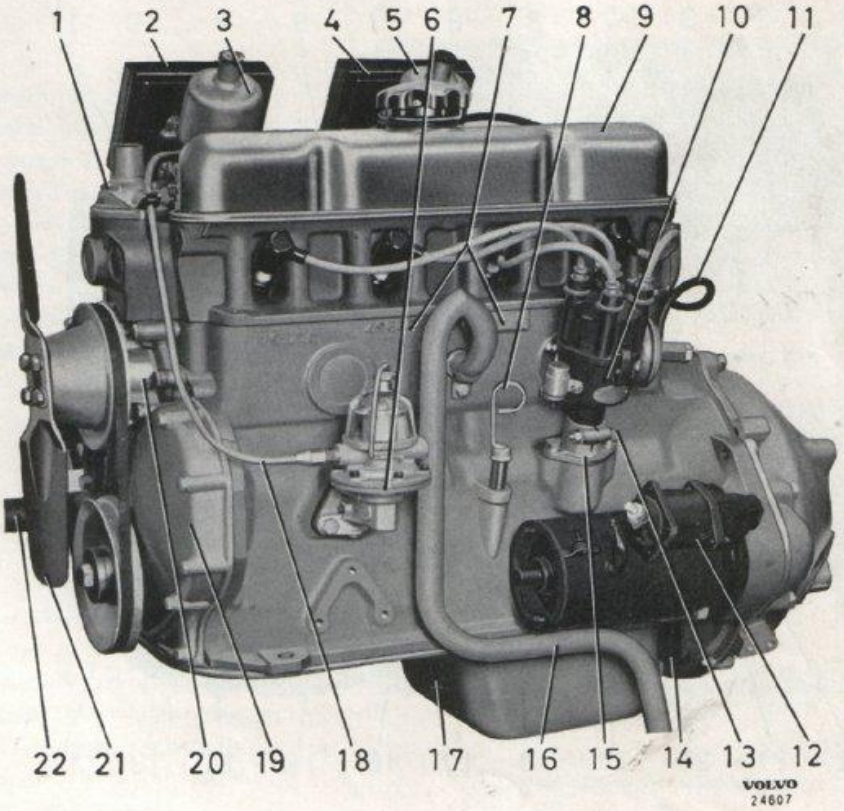


Bild 1-1. Motor från vänster

1. Vattenutloppsrör
2. Främre luftrenare
3. Främre förgasare
4. Bakre luftrenare
5. Bakre förgasare
6. Bränslepump
7. Motornummer
8. Oljemätsticka
9. Ventilkåpa
10. Fördelare
11. Vakuumledning
12. Startmotor
13. Låsskruv
14. Skyddsplåt
15. Hållare
16. Evakueringsrör
17. Oljesump
18. Bränslerör
19. Transmissionskåpa
20. Vattenpump
21. Fläkt
22. Vatteninloppsrör

1 : 1

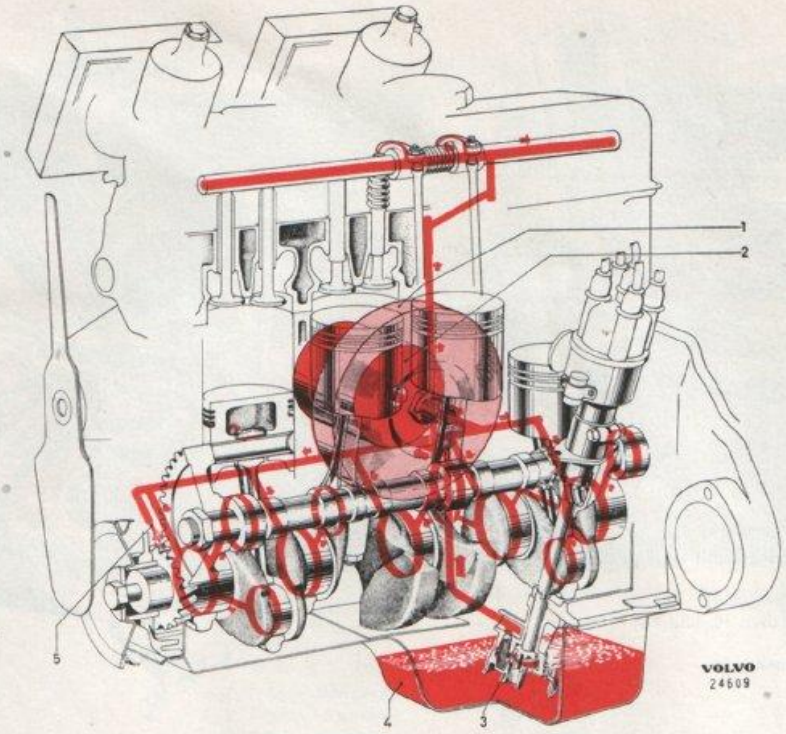


Bild 1-3. Smörjsystem

1. Oljekylare
2. Oljerenare
3. Oljepump
4. Oljesump
5. Munstycke

Oljepump

Oljepumpen, bild 1-7 (41 plansch I-A) är av kugghjulstyp och drivs genom en växel från kamaxeln. När pumpens kugghjul sätts i rotation transporteras olja i de tomma kuggluckorna utmed pumphusets väggar från sug- till trycksidan. Tryckröret från pumpen till blocket saknar förskruvningar och spännes fast då fästskruvarna för pumpen drages åt. Vid rörets båda ändar finns tätningsringar av speciellt gummi. Reducerventilen är placerad direkt i pumpen.

Oljerenare

Renaren (bild 1-5) tillverkad i en enhet, komplett med insats, är av fullflödestyp och skruvas fast direkt mot oljekylaren. Oljan som pressas ut till motorns olika smörjställen passerar först genom renarinsatsen som är tillverkad av speciellt papper. I renaren finns en överströmningsventil som släpper fram oljan förbi insatsen om strömningsmotståndet skulle bli för stort.

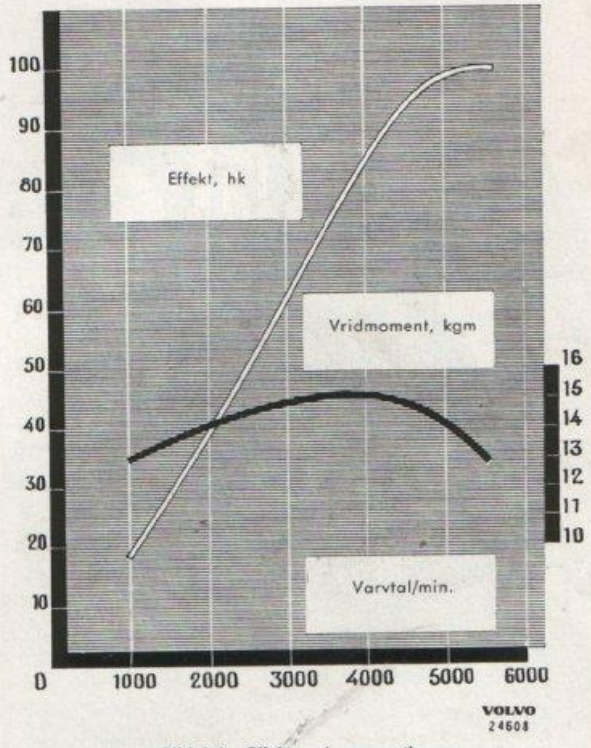


Bild 1-4. Effekt- och momentkurva

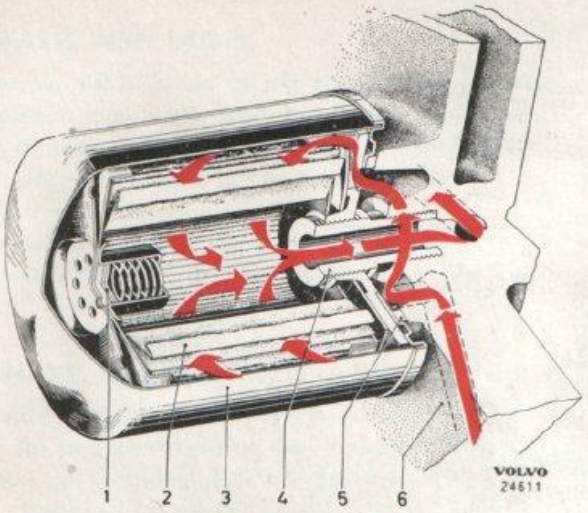


Bild 1-5. Oljerenare

1. Överströmningsventil
2. Insats
3. Hus (ej isärtagbart)
4. Nippel (se även 10, bild 1-6)
5. Packning
6. Cylinderblock

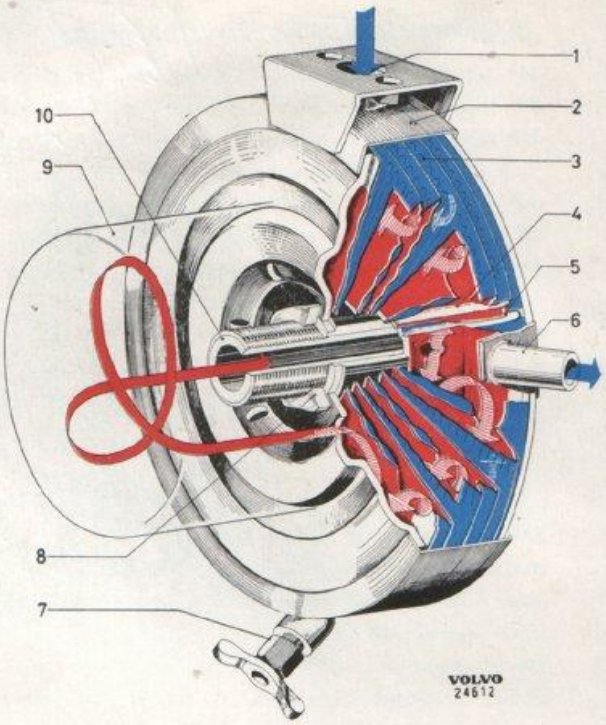


Bild 1-6. Oljekylare

1. Kylvätskeinlopp
2. Hus
3. Lameller
4. Stopp för olja
5. Stopp för kylvätska
6. Kylvätskeutlopp
7. Avtappningskran för kylvätska
8. Mutter
9. Oljerenare
10. Nippel

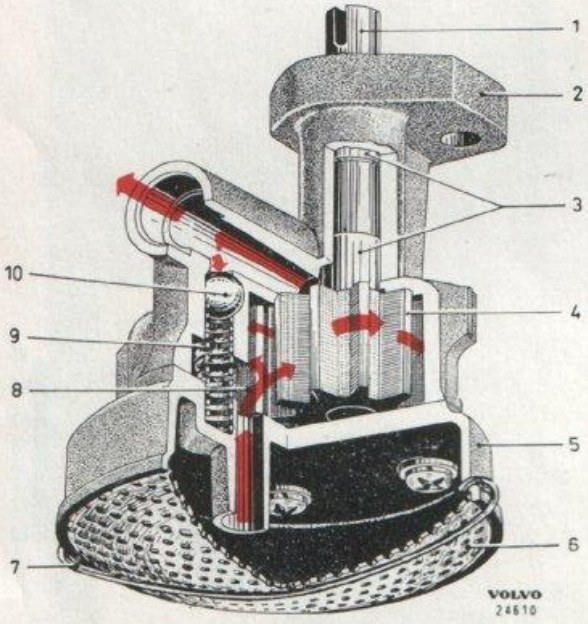


Bild 1-7. Oljepump

1. Drivaxel
2. Pumphus
3. Bussningar
4. Drivande kugghjul
5. Lock
6. Sil
7. Bygel
8. Drivet kugghjul
9. Fjäder för reducerventil
10. Ventilkula

Oljekylare

Kylaren (bild 1-6) är monterad mellan oljerenaren och cylinderblocket och består av en inre del för oljan, omsluten av en kylmantel. Motorns kylvätska ledes genom kylmanteln. Då oljan på väg till renaren passerar kylaren bortledes en del av oljans värme med kylvätskan. Kylvätskan kan ej gå närmaste vägen från inlopp (1) till utlopp (6) utan tvingas runt kylaren av stoppskärmar (5). Oljan pressas genom lamellparen i tur och ordning, på grund av stoppskärmar (4) samt slutligen ut till renaren.

TÄNDSYSTEM

Fördelaren (25, plansch I-A) som drives genom en vinkelväxel från kamaxeln har både centrifugal- och vakuumregulator. Rotationsriktningen är moturs och tändföljden 1-3-4-2. I övrigt se avd. 10.

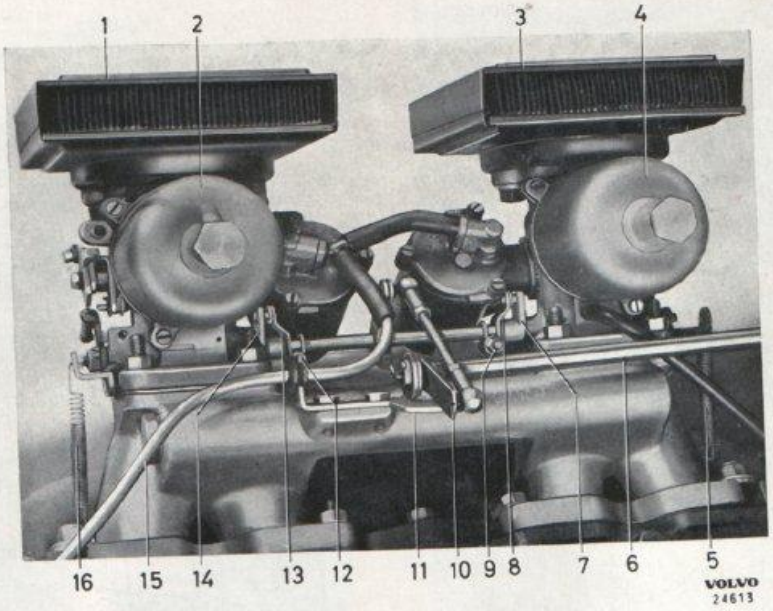


Bild 1-8. Förgasaranordning

1. Främre luftrenare
2. Främre förgasare
3. Bakre luftrenare
4. Bakre förgasare
5. Returfjäder
6. Reglageaxel
7. Hävarm på gasspjällaxel
8. Hävarm på mellanaxel
9. Låsskruv
10. Hävarm
11. Anslag
12. Låsskruv
13. Hävarm på mellanaxel
14. Hävarm på gasspjällaxeln
15. Bränslerör
16. Returfjäder

BRÄNSLESYSTEM

Bränslet suges av en membranpump från tanken genom en renare och pressas vidare fram till förgasarens flottörhus. Förgasarna, två stycken, är av horisontaltyp. Se bild 1-8, 1-9 och 1-10.

Förgasare

De båda förgasarna, SU-HS 6 (2, plansch I-A), är av horisontaltyp. Genom axeln mellan förgasarna, lagrad rörligt i förgasarnas hävarmar, överföres gaspedalens rörelser till gasspjällen. För start vid kall motor berikas bränsleluftblandningen genom sänkning av munstycket. Därvid sättes även snabbtomgången i funktion. De olika funktionerna framgår av följande text.

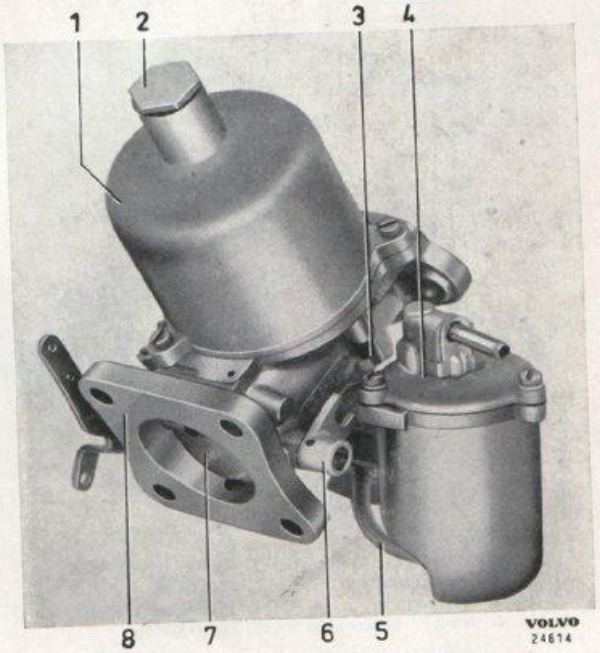


Bild 1-9. Förgasare från vänster

1. Vakuumkammare
2. Skruv för dämpkolv
3. Lyftpinne
4. Flottörhuslock
5. Bränsleledning
6. Hävarm
7. Gasspjäll
8. Anslutningsfläns

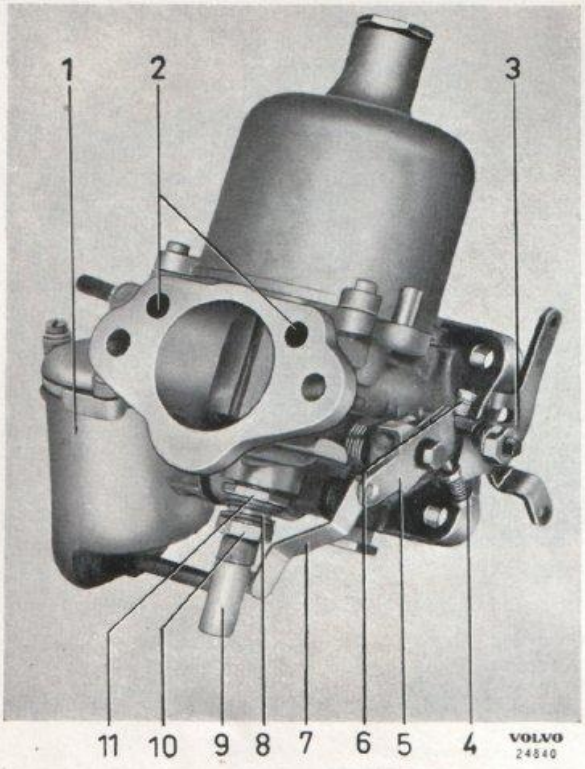


Bild 1-10. Förgasare från höger

1. Flottörhus
2. Ventilationshål
3. Hävarm
4. Skruv för snabbtomgång
5. Hävarm
6. Skruv för tomgång
7. Länk för munstycke
8. Fjäder
9. Munstycke
10. Justermutter
11. Låsmutter

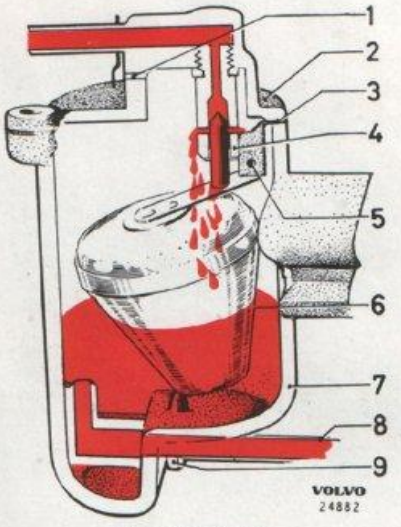


Bild 1-11. Flottör

1. Ventilationshål med skyddsbricka
2. Flottörhuslock
3. Packning
4. Ventil
5. Pinne
6. Flottör
7. Flottörhus
8. Bränsleledning
9. Förskruvning

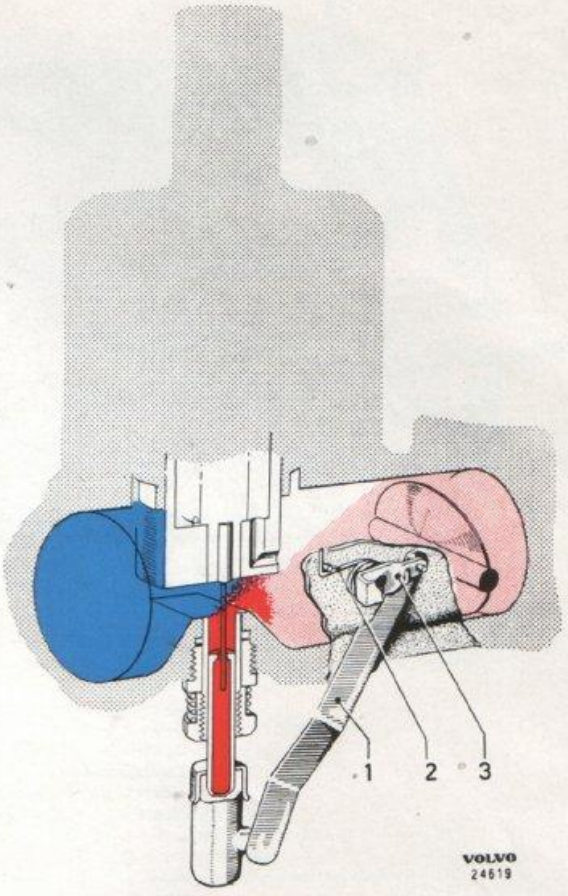


Bild 1-12. Kallstart

1. Länk
2. Returfjäder
3. Hävarm

Flottör

Flottörhuset är fastskruvat vid förgasarhuset. Se bild 1-10. Ventilen, som öppnas eller stänges av flottören, är fastsatt i locket. Bränslet ledes till munstyckets nedre ända genom en böjlig slang från flottörhusets nederdel (8, bild 1-11).

Kallstart

Vid start av kall motor kan bränsleluftblandningen berikas genom sänkning av munstycket, bild 1-12, vilket påverkas genom ett länksystem från chockereglaget vid förarplatsen. På grund av att bränslenålen är konisk ökas genomströmningsarean för bränslet då munstycket sänkes.

När reglaget drages ut, tryckes hävarmens (3) yttre

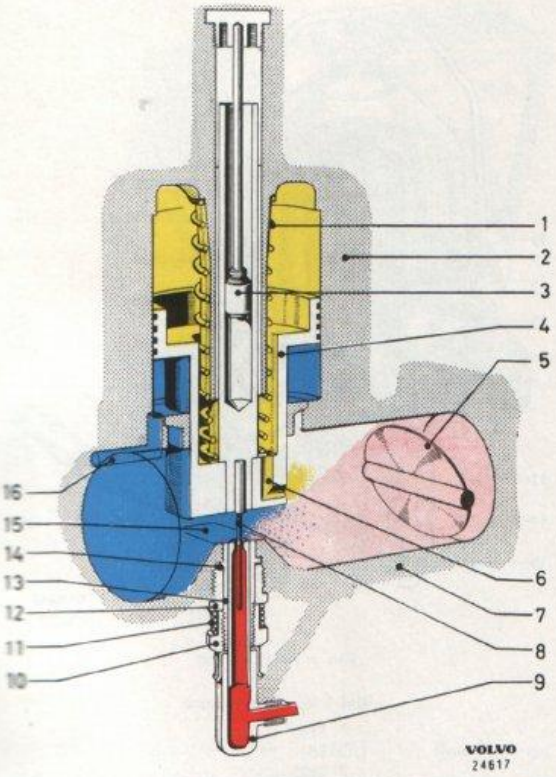


Bild 1-13. Förgasare, drift

Blått = Atm tryck
Gult = Undertryck
Rött = Bränsle
Ljusrött = Bränsleluftblandning

1. Fjäder
2. Vakuumkammare
3. Dämpkolv
4. Vakuumkolv
5. Gasspjäll
6. Kanal
7. Hus
8. Bränslenål
9. Munstycke
10. Justermutter
11. Låsfjäder
12. Låsmutter
13. Munstyckshylsa
14. Bricka
15. Brygga
16. Kanal

Bränslet tillföres luftströmmen genom munstycket, som mynnar vid bryggan.

Vakuumkolvens läge i höjdled bestäms av tryckskillnaden mellan vakuum i förgasaren och atmosfärtrycket — kolvens översida har förbindelse med utrymmet mellan spjäll och brygga — kolvens undersida påverkas av atmosfärtrycket. Med ökad belastning stegras undertrycket varvid kolven och den koniska bränslenålen höjes och tillåter en ökad mängd bränsleluftblandning att strömma till cylindrarna.

Tillförseln av bränsle och luft är alltså beroende av undertrycket i förgasarhalsen och förgasaren arbetar således steglöst.

För att hindra vakuumkolven från alltför snabba rörelser finns en dämpkolv som löper i en oljefylld cylinder.

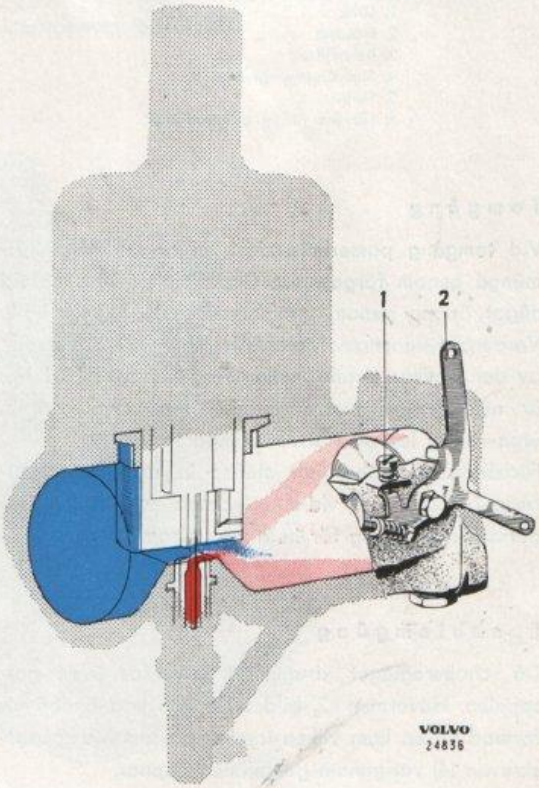


Bild 1-14. Förgasare, tomgång

1. Tomgångsskruv
2. Hävarm för returfjäder

ändas nedåt och påverkar munstycket så att det tryckes ned. Dessutom påverkas snabbtomgångsskruven av kammen på hävarmen (2, bild 1-15) och gasspjället öppnas något.

Drift

Luftströmmen, som under drift passerar förgasarna, [illegible] i hastighet då den strömmar förbi den förträngning som bestämmes bryggan (15). Se bild 1-13.

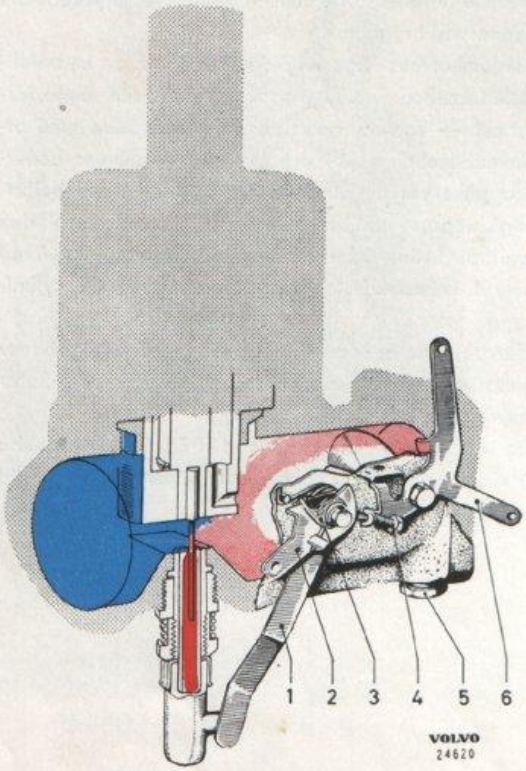
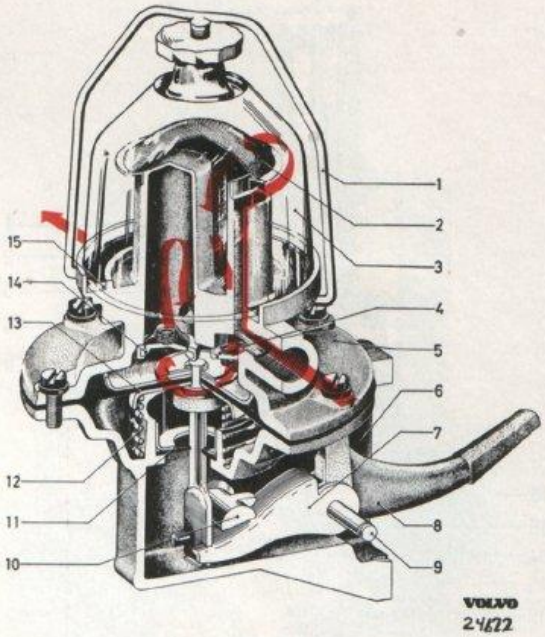


Bild 1-15. Förgasare, snabbtomgång

1. Länk
2. Hävarm
3. Returfjäder
4. Snabbtomgångsskruv
5. Skruv
6. Hävarm för bl. a. returfjäder



Rött = Bränslets väg

Bild 1-16. Bränslepump

1. Bygel
2. Sil
3. Skål
4. Inloppsventil
5. Övre pumphus
6. Nedre pumphus
7. Inre hävarm
8. Yttre hävarm
9. Axel
10. Anslag
11. Tätning
12. Fjäder
13. Membran
14. Utloppsventil
15. Packning

Tomgång

Vid tomgång passerar endast en ringa bränsleluftmängd genom förgasarna. Gasspjällen hålles därvid något öppna genom tomgångsskruvar (1, bild 1-14). Vardera förgasarens tomgång ställs in, oberoende av den andras. Axeln mellan förgasarna se bild 1-8, är nämligen ej fast förbunden med spjällaxlarna, utan rörligt lagrad i hävarmsändarna.
Förhållandet bränsle/luft ställes in med justermutterna (10, bild 1-13) vid munstyckena och inställningen göres vid tomgång för hela varvtalsområdet.

Snabbtomgång

Då chokereglaget drages ut påverkas även gasspjällen. Hävarmen (2, bild 1-15) är i ena ändan utformad till en kam vilken trycker på snabbtomgångsskruven (4) varigenom gasspjällen öppnas.
Motorn erhåller på så sätt ett högre tomgångsvarvtal under den tid chokereglaget är utdraget.

Bränslepump

Bränslepumpen är av membrantyp och drives av en kam på kamaxeln. Pumpen är försedd med frigångsanordning varigenom pumpverkan upphör när tillräckligt högt tryck uppnåtts i flottörhuset. Konstruktionen visas på bild 1-16. De röda pilarna anger bränslets väg.

Luftrenare

Luftrenaren (1, plansch I-A), en för vardera förgasaren, består av en plåtkåpa med insats av speciellt papper. Vid passagen genom insatsen avskiljes dammpartiklar

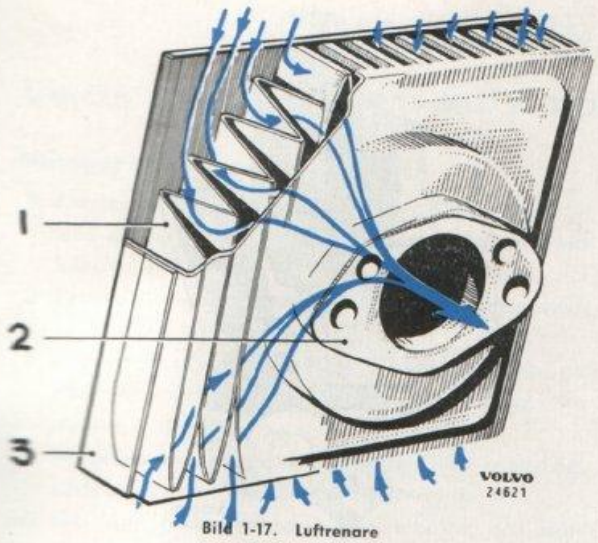


Bild 1-17. Luftrenare

1. Insats (speciellt papper) ej löstagbar
2. Packning
3. Hus

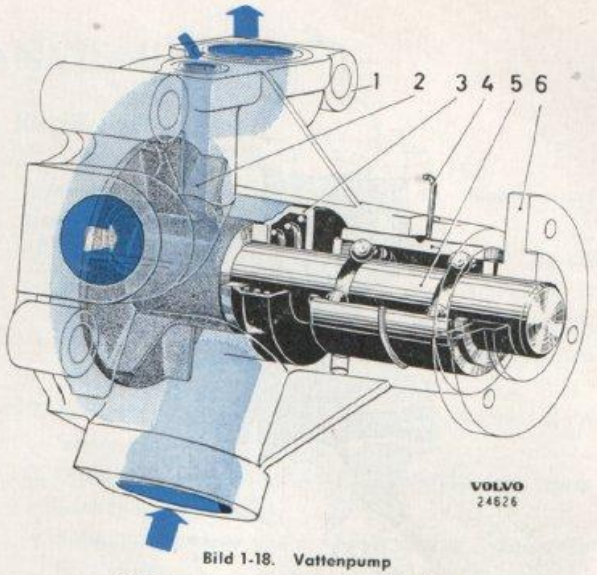


Bild 1-18. Vattenpump

1. Hus
2. Skovelhjul
3. Tätningsring
4. Låsfjäder
5. Axel med kullager (en enhet)
6. Nav

och andra luftföroreningar, se bild 1-17. Renarna är underhållsfria och får ej inoljas. De bytas mot nya efter viss körsträcka.

KYLSYSTEM

Kylsystemet, bild 1-19, är av övertryckstyp, med cirkulationspump (bild 1-18).

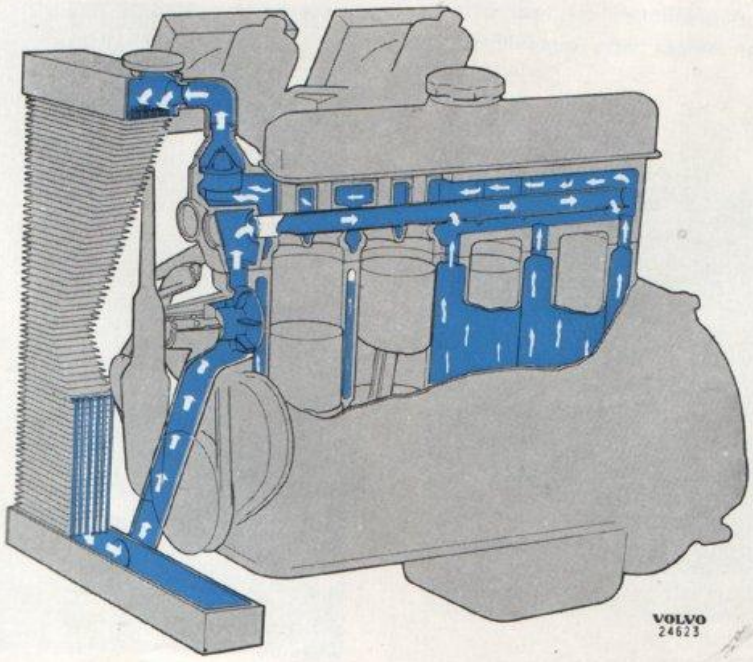


Bild 1-19. Kylsystem

Bild 1-20. Kylvätskans strömning, stängd termostat

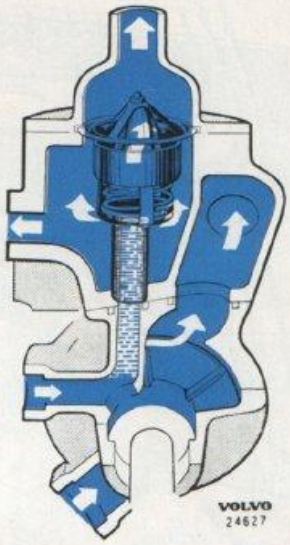


Bild 1-21. Kylvätskans strömning, öppen termostat

Vid kall motor cirkulerar kylvätskan inom motorn endast genom en förbiledning (bild 1-20). Då motorn värmts upp börjar termostaten att öppna utloppet till kylaren (bild 1-21) varvid den fjäderbelastade plattan på termostatens undersida stänger till förbiledningen. Cirkulationen regleras därefter av termostaten så att motorns driftstemperatur hålles inom rätta värden. Genom fördelningsröret i cylinderlocket erhålles en jämnt fördelad kylning av de varmaste partierna i cylinderlocket. Kylvattnet omkring cylinderväggarna cirkulerar genom termosifonverkan.

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED MOTORN KVAR I VAGNEN

Mätning av kompressionstrycket

1. Kör motorn till normal driftstemperatur. Kontrollera att luftrenarna ej är igensatta. Byt dem vid behov.
2. Skruva ur samtliga tändstift. Tryck ned gaspedalen helt och lägg en tyngd på den.
3. Håll en kompressionsmätare i tändstiftshålen, ett efter ett och kör motorn med startmotorn tills trycket ej stiger mera.
4. Anteckna trycket för varje cylinder i ett protokoll, såvida mätaren ej är självregistrerande.
5. Om låga eller ojämna värden erhålles kan mätningen göras om sedan en liten mängd tjock olja införts i varje cylinder. Är trycket lågt i någon cylinder, såväl med som utan olja, tyder detta på otäta ventiler. Blir trycket högre med olja, är troligen kolvringarna slitna.

Motortrimning

Motortrimning bör utföras med jämna mellanrum för att bästa driftsresultat skall erhållas. Trimningen avser att återställa alla inställningar till rätta värden samt att avlägsna störningar som t. ex. smuts i slamsamlaren, beläggning på tändstift osv.

1. Varmkör motorn och kontrollera, vid behov justera, slutningsvinkeln (brytaravstånd). Byt ut brända brytarspetsar. Kontrollera tändinställningen med stroboskop under snabbtomgång och urkopplad vakuumregulator.
2. Kontrollera fördelarlocket och rengör det. Kontrollera och rengör tändkablarna.
3. Undersök batteriets laddningstillstånd och dess anslutning.
4. Rengör bränslepumpens slamsamlare. Demontera flottörhuslocket och blås rent husen. Demontera och tvätta vakuumkolvarna och kamrarna i kristallolja. Montera delarna.
5. Kontrollera ev. byt luftrenarna.
6. Kontrollera åtdragningen av cylinderlocket samt inlopps- och utloppsrörets fastdragning. Kontrollera att inga luftläckor förekommer.
7. Demontera och justera tändstiften eller byt dem mot nya.
8. Mät kompressionen på samtliga cylindrar.
9. Justera ventilspelet. Kontrollera att inget oljeläckage förekommer.
10. Kontrollera och justera i erforderlig utsträckning förgasarnas inställningar, se under "Förgasarinställningar efter montering".

Bild 1-22. Mätning av kompressionen

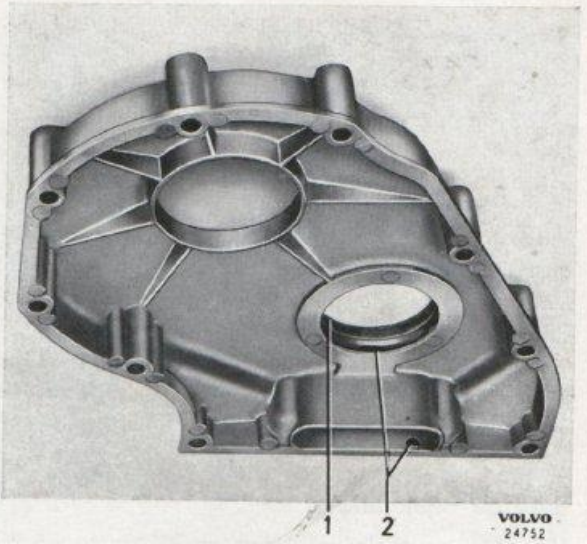
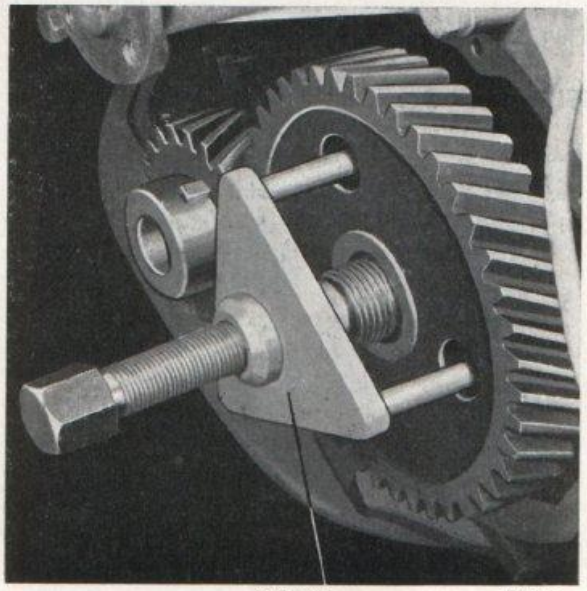


Bild 1-23. Transmissionskåpa
1. Tätningsring 2. Dräneringshål



SVO 2250 VOLVO 24830

Bild 1-24. Demontering av kamaxelhjul

Byte av kylvätskepump

1. Tappa av kylvätskan.
2. Slappa fläktremmen. Lossa båda vattenrören.
3. Demontera fläkt och remskiva samt pumpen.
4. Montering utföres i omvänd ordning men se till att tätningsringarna på pumpens ovansida kommer i rätt läge. Pressa dessutom pumpen uppåt mot cylinderlockets förlängning, t. ex. med två kraftiga mejslar före och under fastskruvningen, så att tätningen mellan pump och cylinderlock blir fullgod.
5. Tillse att tätningsringarna vid vattenrören är felfria och tryck in rören noga vid fastsättningen.
6. Fyll på kylvätska. Provkör motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.

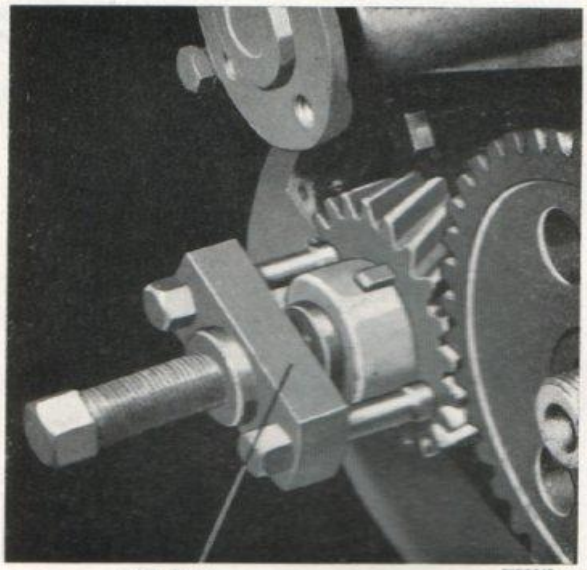
Byte av förgasare

Vid byte av någondera förgasaren måste båda förgasarna lossas och samtidigt dragas av fästskruvarna. Mellanaxeln är nämligen inskjuten och lagrad i gaspjällens hävarmar.

Vid montering sättes mellanaxeln in i läge mellan förgasarna, varefter dessa samtidigt monteras. Se vidare under "Bränslesystem".

Byte av oljekylare

Vid byte av oljekylare följes anvisningarna på sidan 1-25.



SVO 2405 VOLVO 24828

Bild 1-25. Demontering av vevaxeldrev

Byte av oljerenare

Vid byte av oljerenare, vilket normalt göres var 10 000 km, följes anvisningarna på sid. 1-23.

Byte av transmissionskåpa

1. Slappa fläktremmen.
2. Demontera fläkten och remskivan på vattenpumpen.
3. Demontera skruven för vevaxelns remskiva. Tag bort remskivan.
4. Demontera transmissionskåpan. Lossa ett par skruvar extra för sumpen och var försiktig så att ej packningen för denna skadas.
5. Se till att dräneringshålen (bild 1-23), är öppna i den kåpa som skall monteras.
6. Olja in tätningsringen lätt och montera ny packning.
7. Montera delarna. Se till att kåpan centreras riktigt. Spänn fläktremmen enligt beskrivning på sidan 1-34.
   Moment för remskiveskruven se spec.

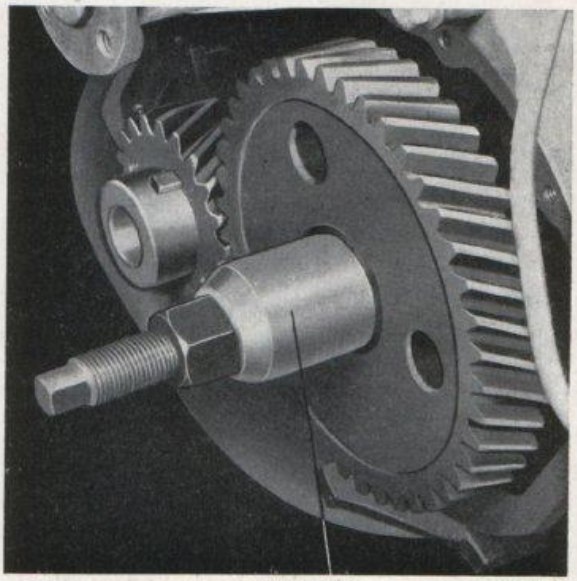
Byte av transmissionshjul

1. Tappa av kylvätskan och demontera motorhuven och kylaren.
2. Utför moment 1—4 i föregående stycke.
3. Demontera kamaxelmuttern och drag av kamaxelhjulet med verktyg SVO 2250, bild 1-24.
   Hylsan på vevaxeln bändes ut med hjälp av en medelstor, skarpslipad skruvmejsel. Vevaxeldrevet drages av med verktyg SVO 2405, bild 1-25.

4. Montera vevaxeldrevet med SVO 2407, bild 1-26. Montera kamaxelhjulet med verktyg SVO 2408, bild 1-27. Tryck ej in axeln så att tätningsbrickan vid kamaxelns bakända slås ut. Kontrollera att hjulen får rätt inbördes läge enligt märkningen på bild 1-29. Verktyget SVO 2407 har ett nyckelgrepp, avsett för vridning av vevaxeln.
5. Mät flankspelet, bild 1-28. Mät även axelns axialspel, vilket bestäms av distansringen bakom kamaxelhjulet. Mätvärden, se specifikationen. Montera hylsan på vevaxeln.
6. Montera övriga delar.

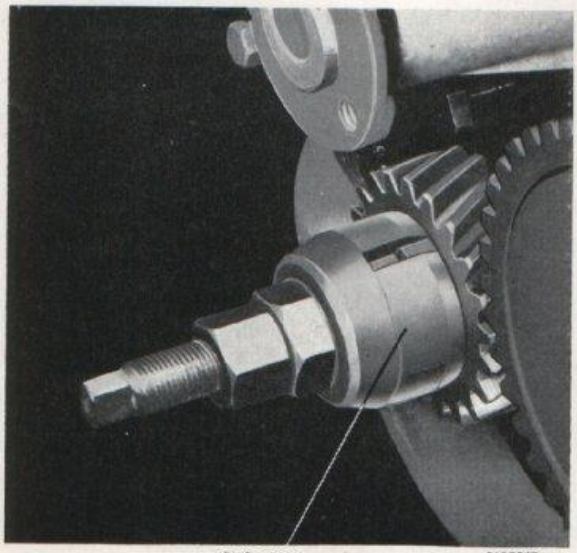
Ventilslipning och sotning

1. Tappa av kylvätskan.
2. Tag isär gasreglaget, genom att lossa kulled, saxpinne och konsol vid insugningsröret. Lossa chokereglaget.
3. Demontera förgasarna. Båda förgasarna måste lossas och samtidigt dragas av, emedan mellanaxeln är lagrad och styrd i förgasarnas hävarmar.
4. Lossa utblåsningsröret vid grenröret och slangen till kylaren samt anslutningar vid cylinderlocket i övrigt.
5. Tag bort ventilkåpan, vipparmsaxeln och tryckstängerna.
6. Demontera skruvarna för cylinderlocket och lossa vattenröret vid termostathuset samt fästet vid bakre avgasrörskruv. Lossa generatorns spännjärn. Lyft av cylinderlocket.
7. Rengör kolvtoppar, förbränningsrum, in- och utloppskanaler noga. Smärgelduk bör ej användas emedan små slippartiklar kan fastna mellan kolv och cylindervägg samt orsaka repor.
8. Renovera ventilsystemet enligt beskrivning under rubriken "Cylinderlock med ventiler".
9. Montera ventilerna. Lägg på ny cylinderlockspackning och nya tätningsringar för vattenpumpen samt montera cylinderlocket. För åtdragningsföljd och -moment, se slutet av specifikationen. Montera övriga delar. Fyll på kylvätska.
10. Justera ventilspelet. Kör motorn en kortare sträcka. Efterdrag cylinderlocket och justera ventilspelet ånyo.



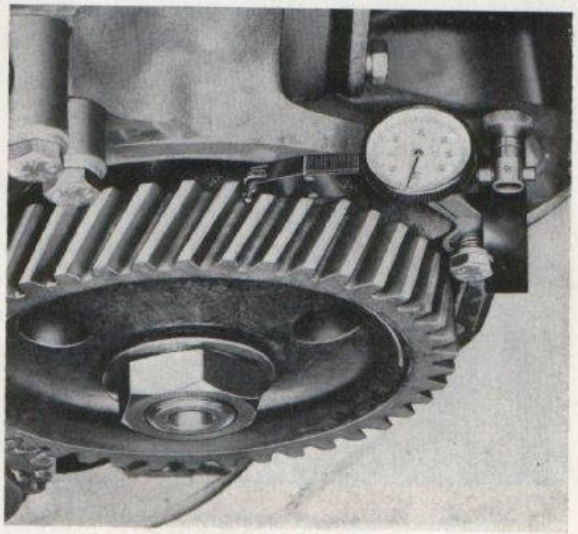
SVO 2408 VOLVO 24831

Bild 1-27. Montering av kamaxelhjul



SVO 2407 VOLVO 24829

Bild 1-26. Montering av vevaxeldrev



VOLVO 24646

Bild 1-28. Mätning av flankspel

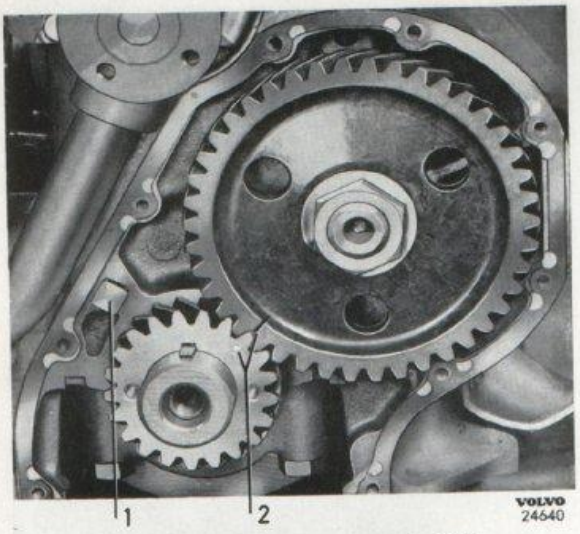


Bild 1-29. Inställning av transmissionshjul
1. Munstycke för smörjning av hjulen 2. Märkning

Byte av termostat

1. Tappa av en del av kylvätskan.
2. Demontera skruvarna för utloppsröret över termostaten och vrid upp röret.
3. Byt ut termostaten (1, bild 1-30). Använd ny packning.
4. Skruva fast röret. Fyll på kylvätska och kontrollera tätheten.

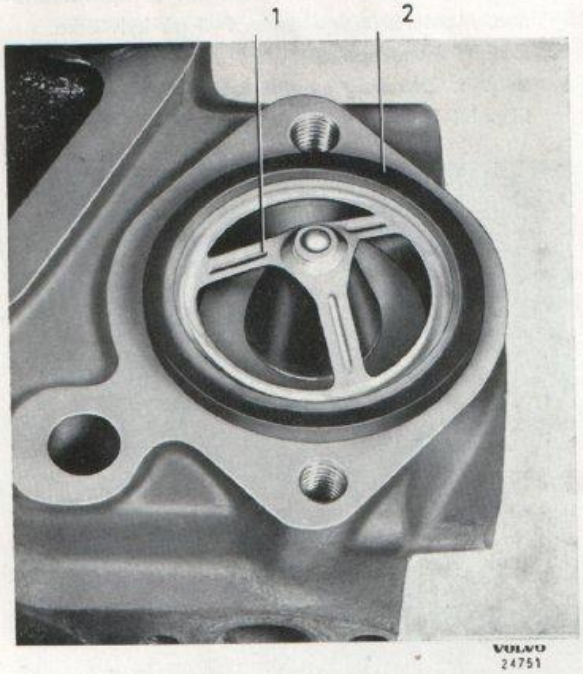


Bild 1-30. Termostat
1. Termostat 2. Packning

DEMONTERING AV MOTORN

1. Lyft upp vagnen ca 30 cm över golvet och sätt bockar under den.
   Tappa av kylvätska och motorolja. Demontera positiva anslutningen från batteriet.
2. Demontera motorhuven och kylaren. Var försiktig så att huvens lackering ej skadas.
3. Demontera gasreglagets leder, framtill och baktill på axeln mellan motorn och karossen. Tag bort saxpinnen och brickan samt drag ut axeln. Lossa vakuumröret vid framändan av insugningsröret och vattenröret vid termostathusets högersida.
   Lösgör alla anslutningar runt motorn i övrigt. Demontera gasreglageaxeln bakom svänghjulskåpan.
4. Lösgör utblåsningsröret vid grenröret och fästet mot svänghjulskåpan. Demontera muttrarna för motorkuddarna.
5. Tag bort växelspaken. Demontera reglaget för kopplingen och kablarna för överväxeln.
6. Lösgör kardanaxelns främre anslutning. Sätt en domkraft under växellådan och höj lätt. Demontera stödbalken.
7. Sätt fast lyftverktyg SVO 2425 vid motorn. Skruven på verktyget drages fast i hålet vid cylinderlockets framända, krokarna sättes under grenröret fram och bak. Se bild 1-31.

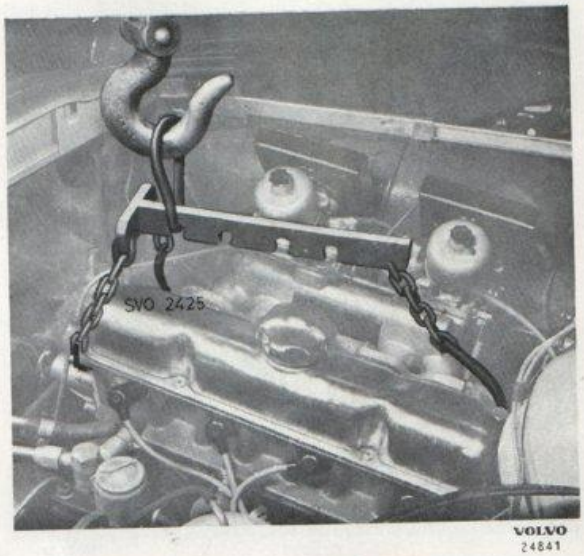


Bild 1-31. Urlyftning av motorn

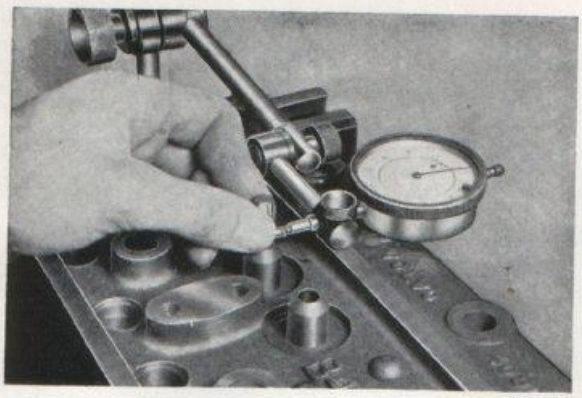


Bild 1-32. Mätning av spel

8. Lyft motorn i framändan någon centimeter och frigör motorkuddarna. Sänk växellådan men ej mer än nödvändigt och drag motorn framåt samtidigt med höjning av framändan. Lyft ur motorn genom gradvis höjning av framändan och sänkning av bakändan.

ISÄRTAGNING AV MOTORN

Sedan motorn lyfts ur vagnen sker isärtagningen i stora drag enligt nedanstående. (Föreskrifter för de enskilda delarna, se under respektive rubrik).

1. Placera motorn i en lämplig bock. Kontrollera att oljan tappats av.
2. Demontera startmotorn samt skyddsplåten vid nedre främre kanten av svänghjulskåpan. Demontera svänghjulskåpan tillsammans med växellådan, samt därefter koppling och svänghjul.
3. Tag ned bakre tätningsfläns, generator, vattenpump och fördelare, ventilkåpa, vipparmar och cylinderlock samt oljerenare och -kylare.
   Demontera ventillyftarna med verktyg SVO 2424, se bild 1-33.
4. Demontera transmissionskåpan och transmissionshjulen. Verktyg, se under rubriken "Byte av transmissionshjul". Demontera kamaxeln.
5. Ställ motorn på bakändan på en bänk. Lägg under tre stycken träklotsar så att vevaxeln kan vridas fritt.
   Demontera oljesump, oljepump och vevstakar med kolvar. Sätt tillbaka överfallen rätt på resp. vevstakar.
6. Lägg ned motorn med undersidan uppåt och demontera vevaxeln. Placera överfallen rätt på resp. platser.

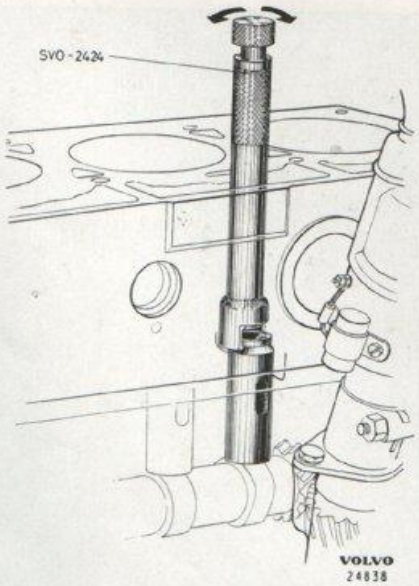


Bild 1-33. Demontering av ventillyftare

RENGÖRING

Efter isärtagning tvättas delarna omsorgsfullt. Delar av stål eller gjutjärn kan tvättas i avfettningstank med lutlösning. Lättmetalldelar kan dock lätt förstöras av luten och rengöras därför hellre med kristallolja. Kolvar och lagerskålar får aldrig tvättas i lutlösning. Spola delarna med varmt vatten och blås dem torra med tryckluft efter tvättning. Rengör oljekanalerna särskilt noga. Drag igenom dem med en speciell borste och blås dem därefter med tryckluft. Alla tätningsproppar vid kanalernas mynningar i cylinderblocket måste vara borttagna under rengöringen.

CYLINDERLOCK MED VENTILER

Isärtagning

1. Tag bort gummitätningarna. Demontera ventilfjädrarna genom att först pressa ihop dem med en ventilfjädertång och ta bort ventillåsen samt därpå släppa upp tången. Placera ventilerna i ordning i ett ställ.
2. Mät spelet mellan spindel och styrning enligt bild 1-32. Spelet bör med ny ventil ej överstiga 0,15 mm. Kontrollera även att ventilerna ej är för mycket slitna. Se specifikationen "Ventilsystem" och "Förslitningstoleranser".

Rengöring

Rengör ventiler, förbränningsrum och kanaler med roterande borstar, från sot och förbränningsrester.

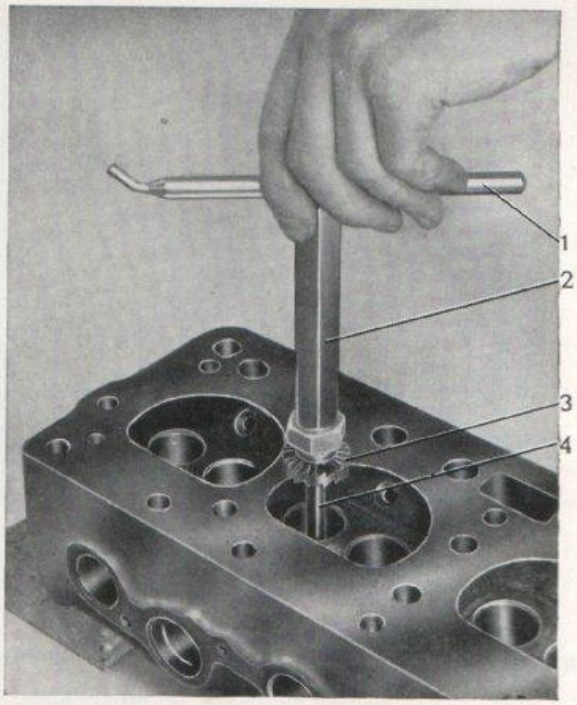


Bild 1-34. Fräsning av ventilsäten

Slipning av ventiler och säten

1. Slipa ventilerna i en maskin sedan de rengjorts. Alltför slitna ventiler bytas mot nya.
2. Slipa ventilsätena. Använd en eldriven slipmaskin eller ev. handfräs. Styrspindeln måste sättas fast noga före arbetet och utslitna styrningar vara bytta mot nya.
   Sätet slipas tills fullgod tätningsyta erhålles. Vinkeln är 45° och tätningsytans bredd bör vara 1,5 mm se "A" bild 1-35. Blir tätningsytan för bred efter renslipning kan den reduceras inifrån med en slipskiva av 70° vinkel, och utifrån med en 20° slipskiva.
3. Bestryk ventilernas tätningsytor med ett tunt lager av fin slippasta och lappa in ventilerna mot respektive säte.
   Rengör därefter ventil och säte samt kontrollera tätningen.

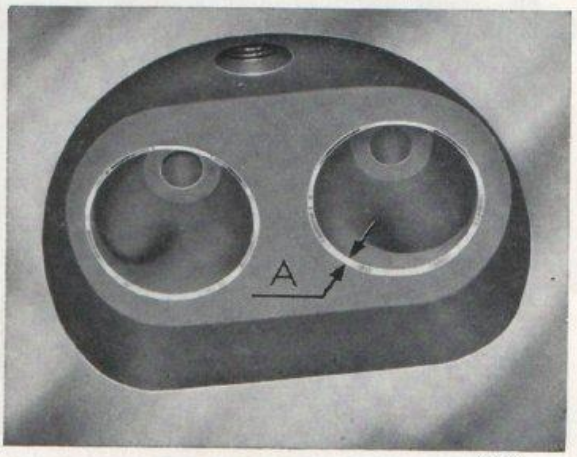


Bild 1-35. Ventilsätets bredd
A = 1,5 mm

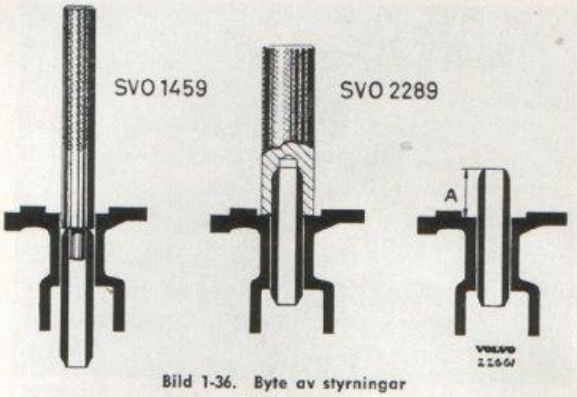


Bild 1-36. Byte av styrningar
A = 21 mm

Byte av ventilstyrningar

1. Pressa ur de gamla styrningarna med verktyg SVO 1459.
2. Pressa i nya styrningar, använd dorn SVO 2289, som ger rätt inpressningsdjup. Se bild 1-36.
3. Brotscha de nya styrningarna till rätt diameter med lämplig brotsch, så att rätta spel innehålles, se specifikationen.

Hopsättning

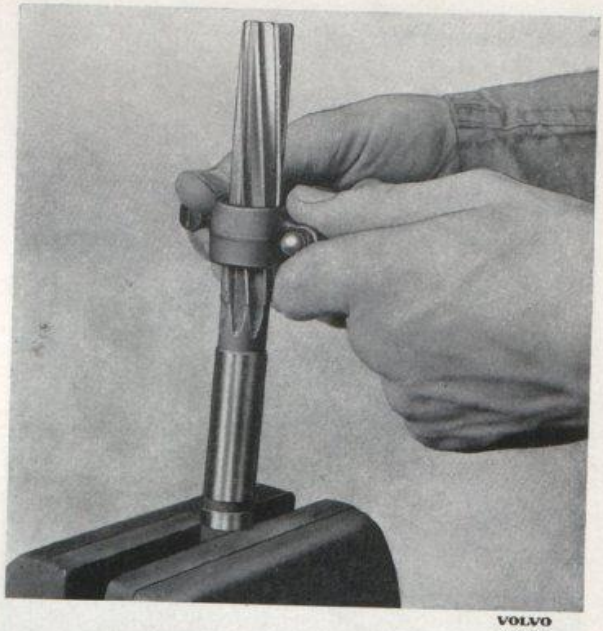
1. Kontrollera att delarna är felfria och rena. Prova att fjädrarna håller de värden som anges i specifikationen. Se även bild 1-37.
2. Sätt in ventilerna på sina platser. Montera nedre gummibricka, stålbricka, ventilfjäder, övre bricka och lås samt sist gummiringen.

Byte av vipparmsbussning och slipning av vipparm

1. Om förslitningen går upp till 0,1 mm bytes vipparmsbussningen. Använd verktyg SVO 1867 för både ur- och ipressning. Brotscha därefter bussningen med lämplig brotsch till noggrann passning på axeln. Hålet i bussningen skall ligga mittför vipparmens hål.
2. Om erforderligt slipas tryckytan mot ventilen i specialmaskin.

VOLVO

Bild 1-37. Provning av fjäder



VOLVO
24837

Bild 1-39. Brotschning av ny bussning

Montering av cylinderlock

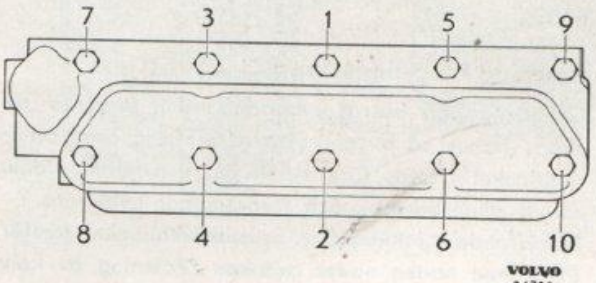
1. Kontrollera att cylinderlocket och -blocket samt kolvar och cylinderlopp är rena.
2. Kontrollera att oljekanalen till vipparmsmekanismen, vid ventillyftarsidan mittpå blocket, är ren. I cylinderlocket går oljan upp genom skruvhålet, mellan skruv och hålvägg samt genom en sned borrning till fästskruven för vipparmsaxeln och sedan upp i axeln.
3. Lägg på ny cylinderlockspackning. Montera locket. Drag skruvarna i rätt ordningsföljd och med rätt moment. Se bild 1-40 och specifikationen.
4. Montera vipparmsmekanismen. Justera ventilspelet. Montera övriga delar.
5. Kör vagnen en kortare sträcka. Efterdrag cylinderlocksskruvarna och justera ventilspelet.

VOLVO
24843

Bild 1-38. Byte av bussning i vipparm

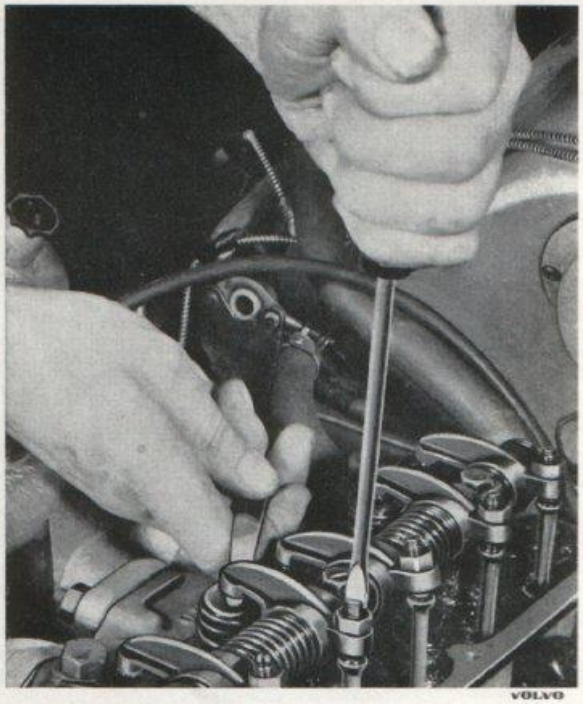
Justering av ventilspel

Ventilspelet justeras enligt bild 1-41, likvärdigt vid kall eller varm motor. Spelet är lika för både utlopp och inlopp. Vid justering bör två stycken bladmått användas, det ena 0,50 mm, det andra 0,55 mm tjockt. Spelet ställes så att måttet på 0,50 mm går lagom lätt att föra in, medan 0,55 mm måttet ej skall gå in.



VOLVO
24792

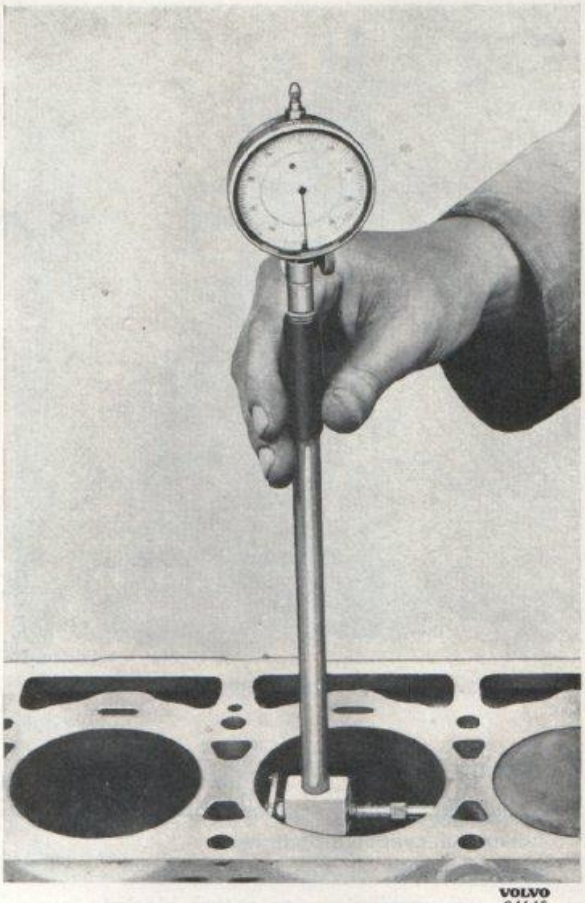
Bild 1-40. Åtdragningsföljd för cylinderlockets skruvar



VOLVO
24834

Bild 1-41. Justering av ventilspel

Om motorn varit isärtagen grovjusteras ventilspelet före start. Motorn vrides därvid runt för hand genom vridning i fläkten. Tändstiften monteras först därefter, så att kompressionen ej hindrar kringvridningen.



VOLVO
24645

Bild 1-42. Mätning av cylinderlopp

CYLINDERBLOCK

Mätning av cylinderlopp

Cylinderloppen mätes med en speciell indikator enligt bild 1-42. Vid varje cylinderlopp finns en bokstav som anger loppets mått (endast i standardutförande) se specifikationen. Se även bild 1-52.
Mätningen göres på flera olika djuplägen samt i motorns längd- och tvärriktning. Måttuppgifter, se specifikationen.

Borrning av cylinderlopp

Cylinderloppen borras i specialmaskin, varefter de slipas (honas) så att god ytfinhet erhålles. Hela cylinderblocket tvättas före montering i avfettningstank, så att alla sliprester och föroreningar avlägsnas.
Beträffande måttuppgifter, se specifikationen. Jämför även med texten under rubriken "Passning av kolv i cylinderlopp".

KOLVAR, KOLVRINGAR OCH KOLVTAPPAR

Mätning av kolv

Kolvarna mätas med mikrometer vinkelrätt mot kolvtappshålet 12,5 mm från nedre kanten, se bild 1-43. Måtten finns angivna i specifikationen.

Passning av kolv i cylinderlopp

Kolvarnas passning i respektive lopp provas utan kolvtapp. Spelet, vinkelrätt mot tapphålet, mätes med ett bladmått 1/2" brett och 0,04 mm tjockt, fastsatt i fjädervåg. Dragkraften skall vara 0,5—2 kg. Provningen göres på flera olika diametrar och djuplägen.

Cylinderlopp av standarddiameter har en bokstavsmärkning som anger måttet och respektive kolv skall vara märkt med samma bokstav.

VOLVO
22963

Bild 1-43. Mätning av kolv

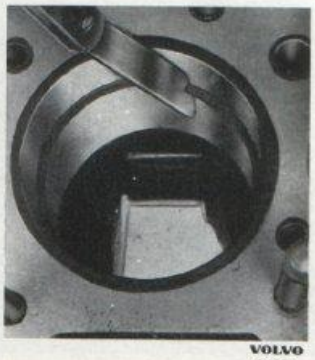
Passning av kolvringar

I nytt eller nyborrat cylinderlopp

1. För ned kolvringarna, en efter en i loppet. Använd en upp och nedvänd kolv så att ringen får rätt läge.
2. Mät ringens gap med ett bladmått, bild 1-44. Gapet skall vara 0,25—0,50 mm. Om så behövs ökas gapet med hjälp av en specialfil.
3. Prova kolvringarna i resp. ringspår genom att rulla dem i spåret, bild 1-46. Mät även spelet på några ställen, bild 1-45. Mått, se specifikationen.

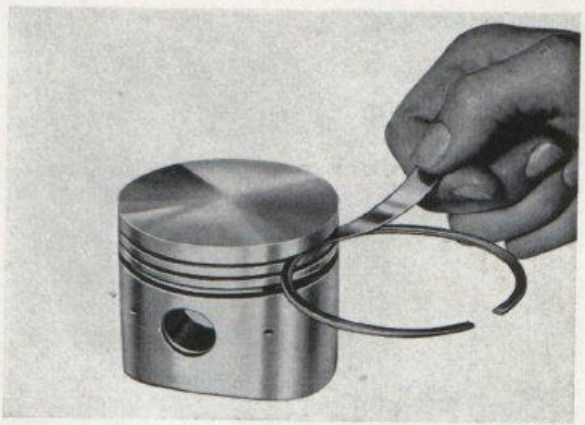
I slitet cylinderlopp

Vid inpassning i slitet cylinderlopp måste ringarna provas i nedre vändläget emedan cylinderloppen där har minsta diametern.



VOLVO
24832

Bild 1-44. Mätning av kolvringsgap



VOLVO
22965

Bild 1-45. Kolvringsspel i spår

Kolvtappar

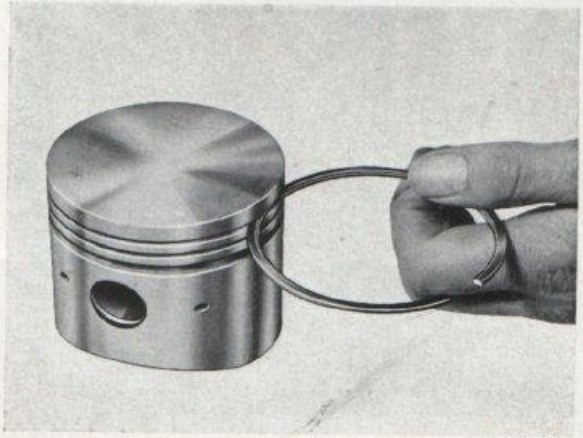
Kolvtapparna finns i 3 överdim. 0,05 mm, 0,10 mm och 0,20 mm större än standarddiametern 22,00 mm. Är kolvtappshålet i kolven slitet så att överdimension behöver användas, brotschas först hålet upp till rätt mått. Använd brotsch med styrning och tag små skär åt gången.

Passningen är riktig då kolvtappen med lätt motstånd för hand kan tryckas genom hålet.

VEVSTAKAR

Byte av bussning

Om den gamla bussningen är försliten pressas den ur med dorn SVO 1867, och en ny pressas i med samma dorn. Se till att smörjhålen kommer mitt för hålen i staken. Därefter brotschas bussningen till rätt passning. Kolvtappen skall därefter glida genom hålet med lätt tumtryck men utan kännbart glapp.



VOLVO
22966

Bild 1-46. Kolvringen rullas i spåret

VOLVO
20357

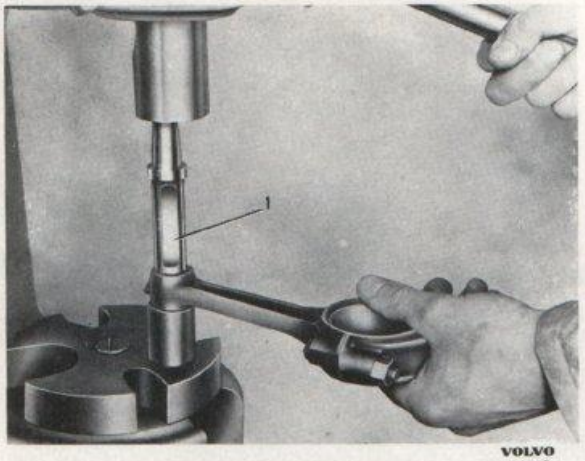
Bild 1-47. Montering av kolvringar

Riktning

Före montering indikeras vevstakarna med avseende på rakhet, vridning och ev. S-krök. Vid behov riktas de. Se bild 1-50 och 1-51.
Muttrar och skruvar bör bytas mot nya i samband med renovering.

Hopsättning och montering av kolv och vevstake

Vid hopsättning tillses att kolven vändes rätt så att pilen på kolvtaket pekar framåt, enligt bild 1-52. Vevstakens nummermärkning vänds från kamaxelsidan. Kolvtappen monteras därpå, låsringarna sättas på sina platser och kolvringarna monteras.



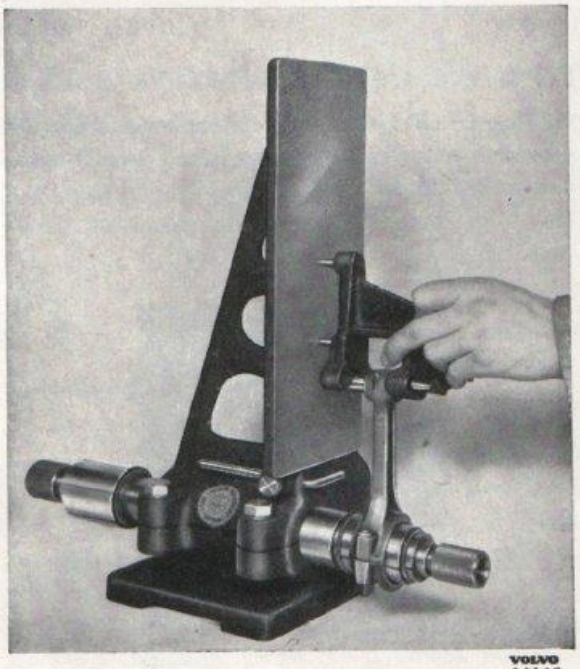
VOLVO
24663

Bild 1-48. Byte av bussning i vevstake
1 = SVO 1867

VOLVO
20348

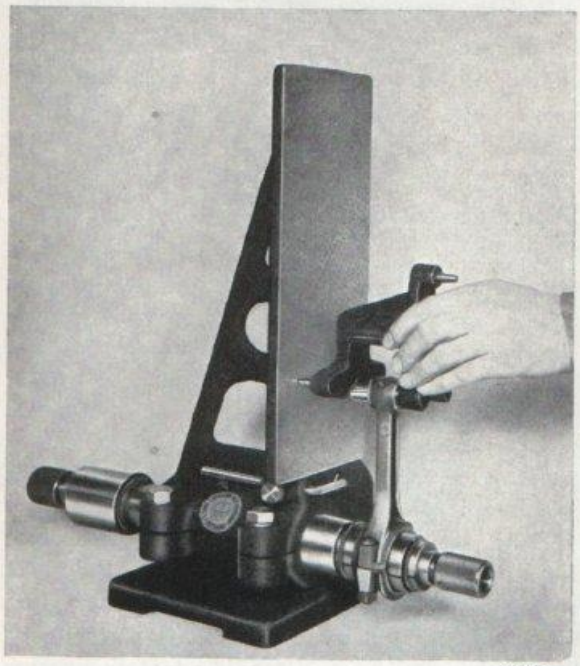
Bild 1-49. Kolvtappens passning

Använd en kolvringstång för ringarna. Kompressionsringarna är "TOP"-märkta och den övre är förkromad. Placera lagerskålarna i sina lägen.



VOLVO
20355

Bild 1-50. Kontroll av vevstakens rakhet

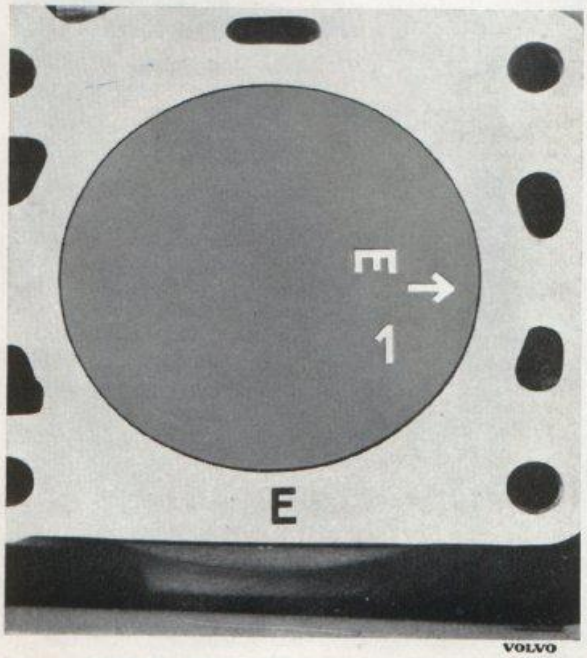


VOLVO
20354

Bild 1-51. Kontroll av vevstakens rakhet

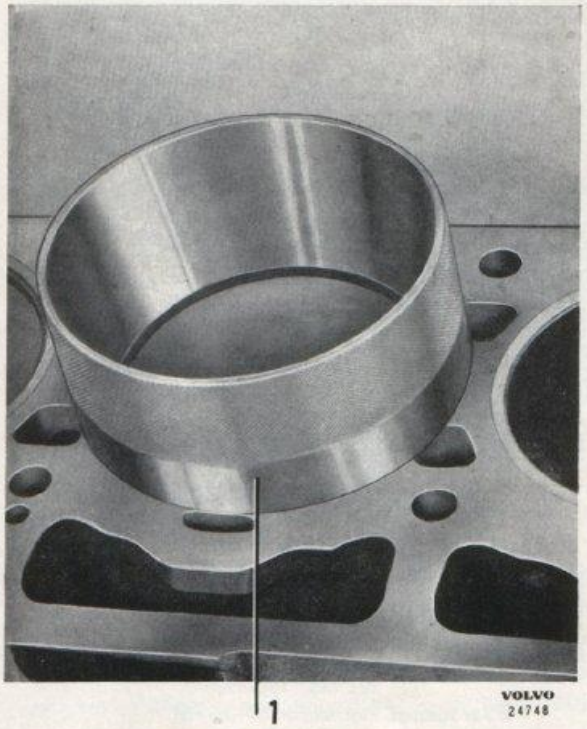
Vrid ringarna så att gapen ej ligger mitt för varandra samt smörj kolv och lagerytor.

Använd monteringsring SVO 2176, bild 1-53, då kolven monteras i loppet. Drag vevstaksskruvarna med momentnyckel, värde se specifikationen.



VOLVO
24658

Bild 1-52. Märkning av kolv och cylinderblock



VOLVO
24748

Bild 1-53. Montering av kolv
1. Monteringsring SVO 2176

VOLVO
24665

Bild 1-54. Mätning av vevaxel

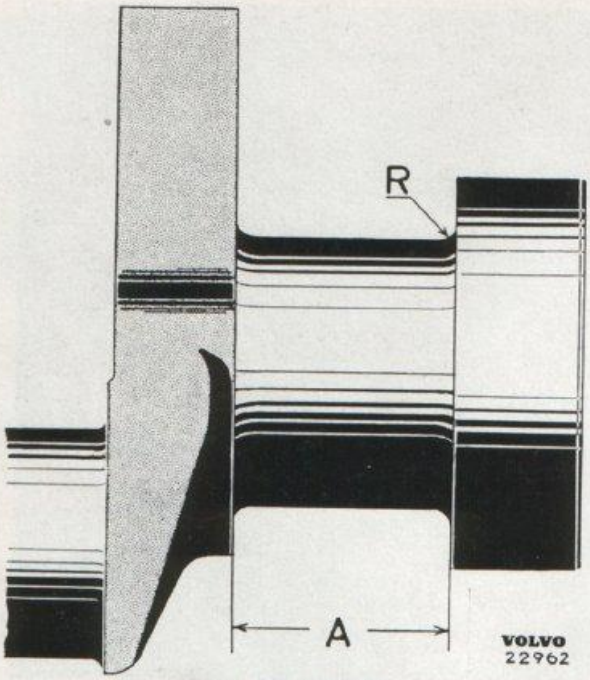


Bild 1-55. Lagertapp

R För samtliga lagertappar 2,0—2,5 mm

A Breddmått, beroende av lagertappens dimension

VEVAXEL

Efter rengöring av vevaxeln mätes dess tappar med mikrometer. Mätningen bör utföras på flera ställen runt omkretsen och på längden. Ovaliteten på ramlagertapparna bör ej överstiga 0,05 mm, på vevlagertapparna 0,07 mm. Koniciteten bör ej vara större än 0,05 mm för någon av tapparna. Se bild 1-54.

Om mätvärdena ligger i närheten av eller överstiger ovan angivna förslitningsgränser bör vevaxeln slipas till underdimension. Passande lagerskålar finnes till 5 underdimensioner. Måtten återfinnas i specifikationsdelen.

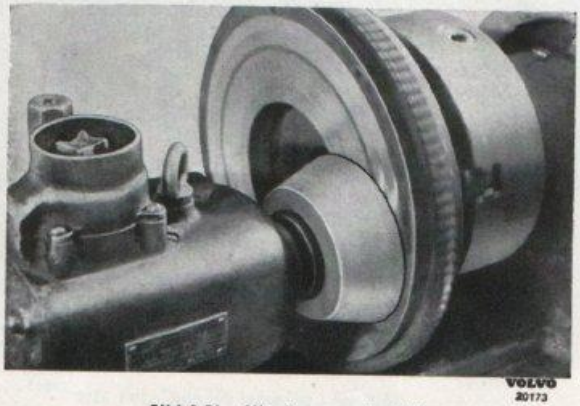


Bild 1-56. Slipning av svänghjul

Kontrollera att axeln är rak inom 0,05 mm genom att indikera den. Axeln lägges därvid i två V-block och en indikator placeras mot mittre tappen, varefter axeln vrides. Vid behov riktas axeln i press.

Slipning av vevaxel

Innan slipning av vevaxeln företages skall den vara rak, vilket kontrolleras enligt föregående. Slipning utföres i specialmaskin varvid ram- och vevlagertappar slipas till sinsemellan lika mått. Dessa mått, vilka är angivna i specifikationen, måste noga följas för att rätt lagerspel skall erhållas tillsammans med de färdigarbetade lagerskålarna.

Skavning av lagerskålar eller filning av överfall får absolut ej förekomma.

Radierna vid tapparnas ändar skall vara 2,0—2,5 mm för samtliga tappar, se bild 1-55. Breddmåttet (A) för styrlagret är beroende av tappens dimension och slipas så att rätt mått erhålles. Efter slipning skall oljekanalernas mynningar noga gradas och samtliga tappar lappas med fin slippasta till bästa ytfinhet, varefter axeln tvättas. Samtliga oljekanaler rengöras särskilt noggrant så att alla rester av spån och slipmedel avlägsnas.

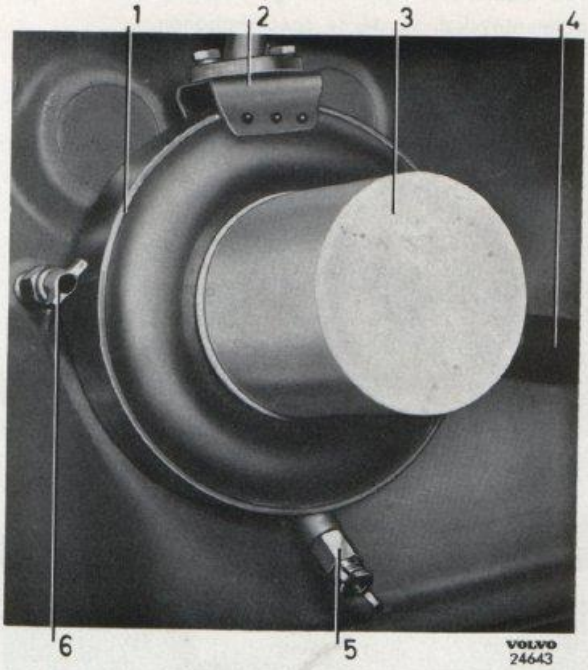
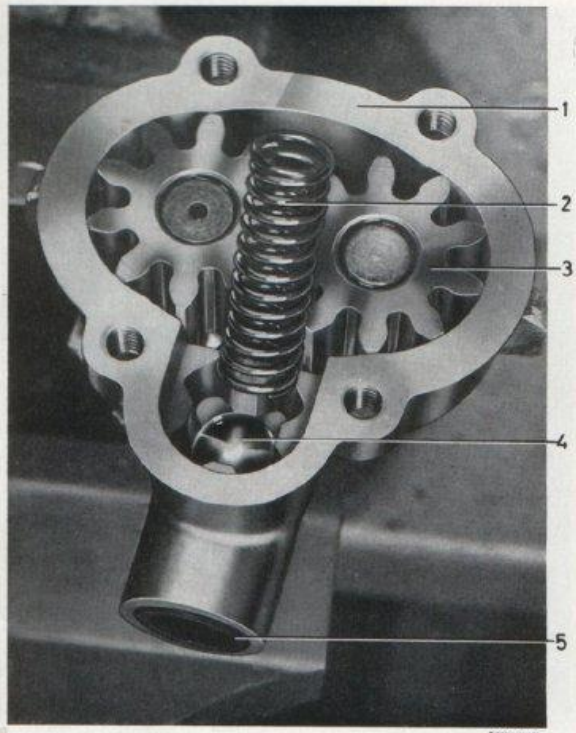


Bild 1-57. Oljerenare och oljekylare

1. Oljekylare
2. Vatteninlopp
3. Oljerenare
4. Vattenutlopp
5. Avtappningskran för vatten
6. Avtappningskran för vatten

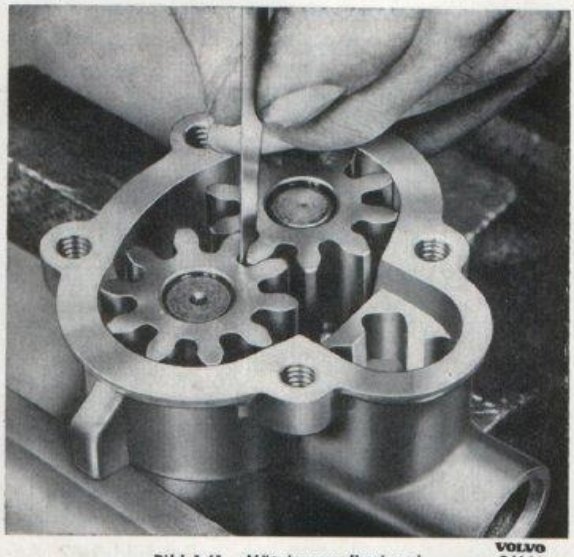


VOLVO 24747

Bild 1-60. Oljepump med reducerventil

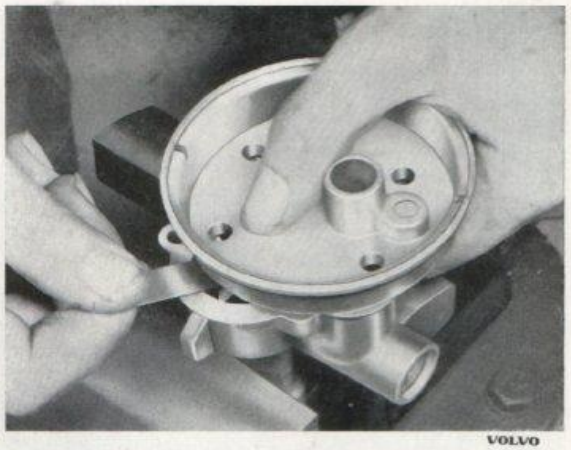
1. Pumphus
2. Fjäder för reducerventil
3. Kugghjul
4. Ventilkula
5. Hål för oljerör

vänd ett nytt lock eller kontrollera att det gamla ej är nämnvärt slitet. Ett nedslitet lock kan planslipas. Är bussningar eller axel förslitna byts de mot nya. Observera att hålet för rörpinnen i drivande hjulet ej får borras rakt igenom, emedan detta skulle förbinda sug- och trycksida.



VOLVO 24644

Bild 1-61. Mätning av flankspel



VOLVO 24654

Bild 1-62. Mätning av axialspel

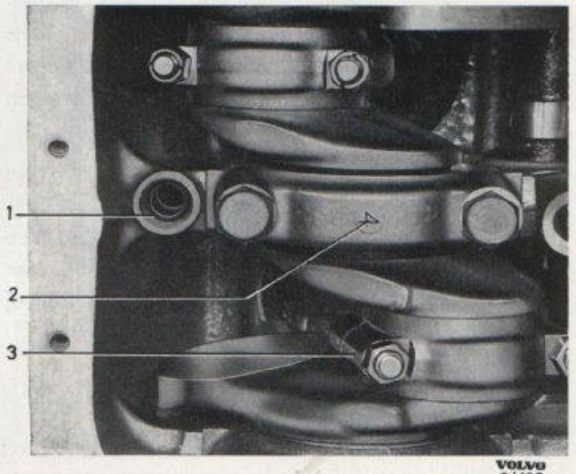
De nya bussningarna brotschas efter ipressning med en styrningsförsedd brotsch.

Kontrollera att tätningsringarna vid ändarna på tryckröret är felfria eller byt dem mot nya. Tryckröret måste klämmas in i hålen ordentligt, först i oljepumpen, därefter oljepump och rör tillsammans mot blocket. Pumpens anslutningsfläns skall ligga plant mot blocket före fastdragning.

Oljekanaler

Alla oljekanaler måste rengöras synnerligen omsorgsfullt för att undvika skador på lager, lagertappar och övriga delar.

Före rengöring av cylinderblockets kanaler demonteras tätningspropparna och efter rengöring och torrblåsning monteras nya proppar.



VOLVO 24639

Bild 1-63. Anslutningshål för oljerör

1. Hål för oljerör
2. Märkning av ramlager
3. Märkning av vevstake

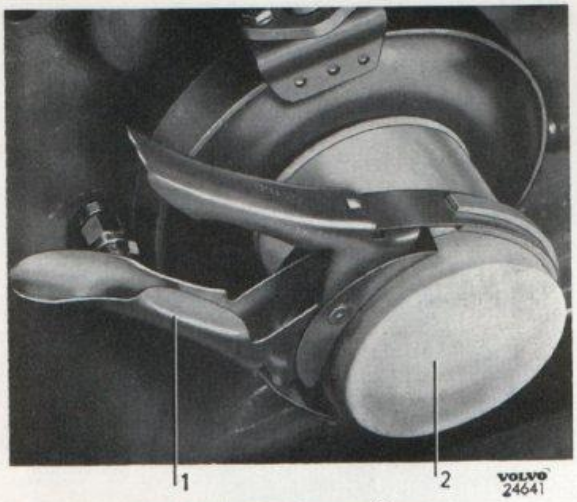


Bild 1-58. Demontering av oljerenare
1. Verktyg 2. Renare

Ram- och vevlager

Förutom i standarddimension föras lagerskålar i underdimensioner 0,010", 0,020", 0,030", 0,040" och 0,050". Bakre lagerskålarna är försedda med flänsar och har större breddmått i förhållande till dimensionen.

Har vevaxeln slipats till rätta mått erhålles rätt lagerspel då motsvarande lagerskål monteras. Lagerskålarna får ej skavas och överfallen får aldrig filas för hårdare ansättning av lagren.

Skruvarna skall dragas åt med momentnyckel, se specifikationen för uppgifter om åtdragningsmoment.

STÖDLAGER FÖR LAMELLAXEL

Stödlagrets låsring demonteras, lagret drages ut med SVO 4090 och kontrolleras, efter tvättning i kristallolja. Slitet lager bytes mot nytt. Före montering bakas lagret in med värmebeständigt kullagerfett. Lagret monteras med dorn SVO 1426 varefter låsringen monteras.

SLIPNING AV SVÄNGHJUL

Om svänghjulets slityta är ojämn eller bränd kan ytan slipas jämn i supportslipmaskin, bild 1-56. Mer än 0,75 mm av den ursprungliga tjockleken bör ej bortslipas.

SMÖRJSYSTEM

Byte av oljerenare

Oljerenaren (3, bild 1-57) är tillsammans med insats och överströmningsventil, som en enhet fastskruvad mot oljekylaren.

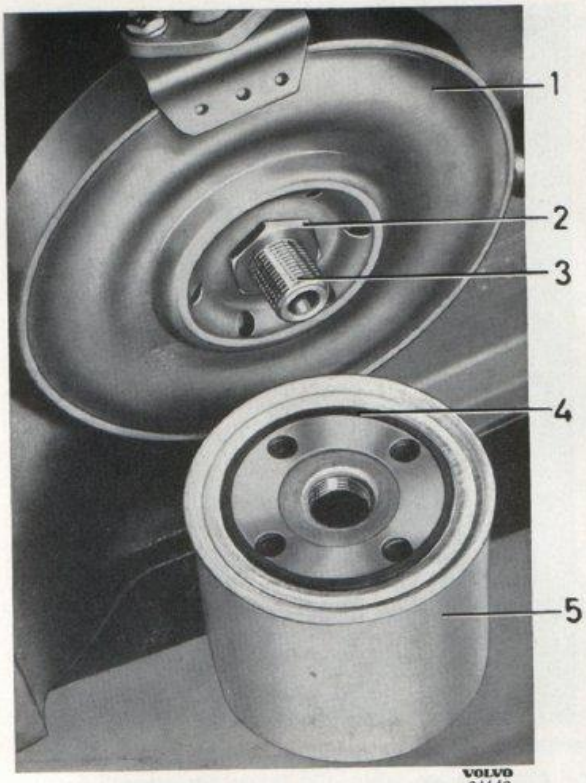


Bild 1-59. Renaren färdig för montering
1. Kylare 4. Packning
2. Mutter 5. Renare
3. Nippel

Byte göres var 10 000 km varvid den gamla renaren kasseras. Vid ny eller renoverad motor bytes renaren dessutom första gången efter 5000 km körning.

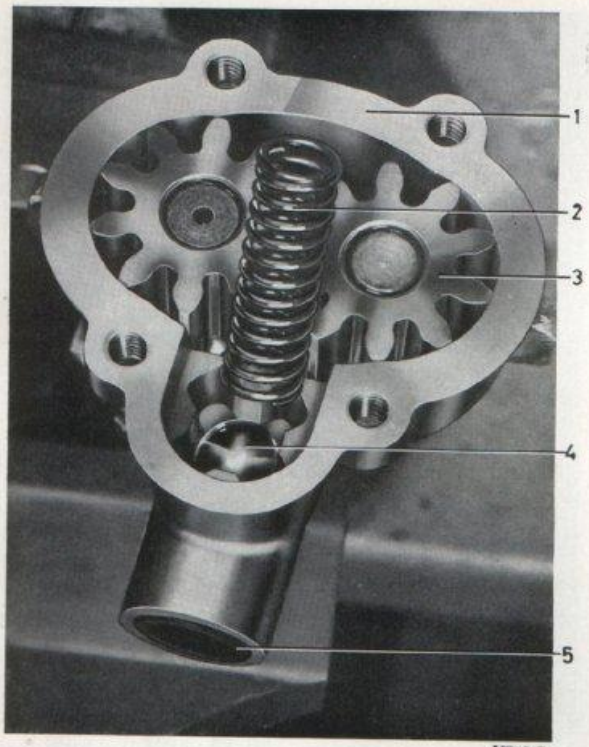
1. Demontera den gamla renaren med hjälp av ett verktyg, enligt bild 1-58.
2. Stryk olja på den nya renarens gummipackning (4, bild 1-59) och se till att anliggningsytan för oljerenaren är fri från smuts. Packningen glider genom oljebestrykningen bättre mot tätningsytan. Skruva på renaren för hand tills den just berör oljekylaren.
3. Skruva åt oljerenaren ytterligare ett halvt varv men absolut ej mera. Starta motorn och kontrollera att skarven är tät. Efterfyll olja om så behövs.

Oljepump med reducerventil

Sedan pumpen tagits isär och rengjorts kontrolleras att alla delar är felfria. Prova fjädern för reducerventilen (2, bild 1-60), provningsuppgifter se specifikationen.

Kontrollera att kuggflankspelet är 0,15—0,35 mm, se bild 1-61.

Mät axialspelet, 0,02—0,10 mm, enligt bild 1-62. An-

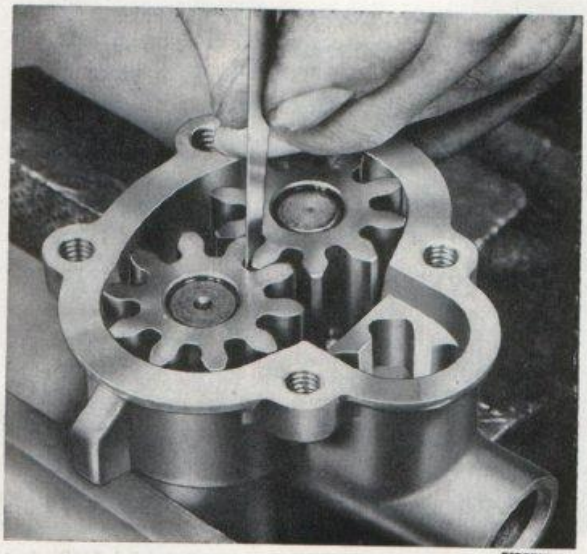


VOLVO 24747

Bild 1-60. Oljepump med reducerventil

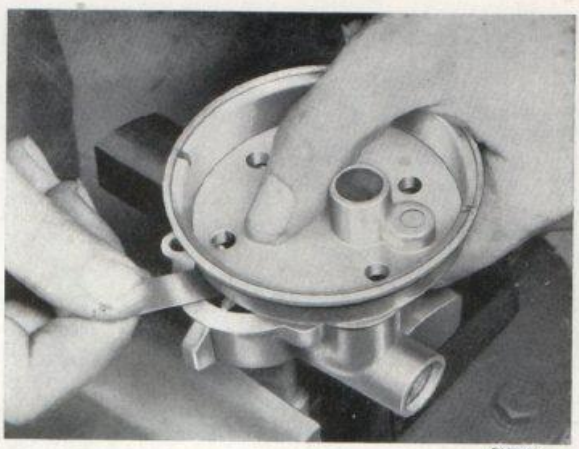
1. Pumphus
2. Fjäder för reducerventil
3. Kugghjul
4. Ventilkula
5. Hål för oljerör

vänd ett nytt lock eller kontrollera att det gamla ej är nämnvärt slitet. Ett nedslitet lock kan planslipas. Är bussningar eller axel förslitna byts de mot nya. Observera att hålet för rörpinnen i drivande hjulet ej får borras rakt igenom, emedan detta skulle förbinda sug- och trycksida.



VOLVO 24644

Bild 1-61. Mätning av flankspel



VOLVO 24654

Bild 1-62. Mätning av axialspel

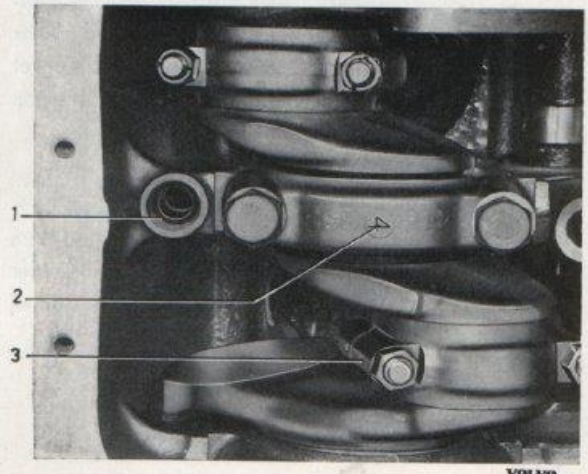
De nya bussningarna brotschas efter ipressning med en styrningsförsedd brotsch.

Kontrollera att tätningsringarna vid ändarna på tryckröret är felfria eller byt dem mot nya. Tryckröret måste klämmas in i hålen ordentligt, först i oljepumpen, därefter oljepump och rör tillsammans mot blocket. Pumpens anslutningsfläns skall ligga plant mot blocket före fastdragning.

Oljekanaler

Alla oljekanaler måste rengöras synnerligen omsorgsfullt för att undvika skador på lager, lagertappar och övriga delar.

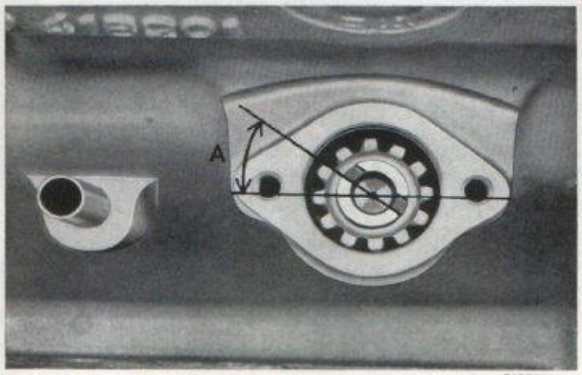
Före rengöring av cylinderblockets kanaler demonteras tätningspropparna och efter rengöring och torrblåsning monteras nya proppar.



VOLVO 24639

Bild 1-63. Anslutningshål för oljerör

1. Hål för oljerör
2. Märkning av ramlager
3. Märkning av vevstake

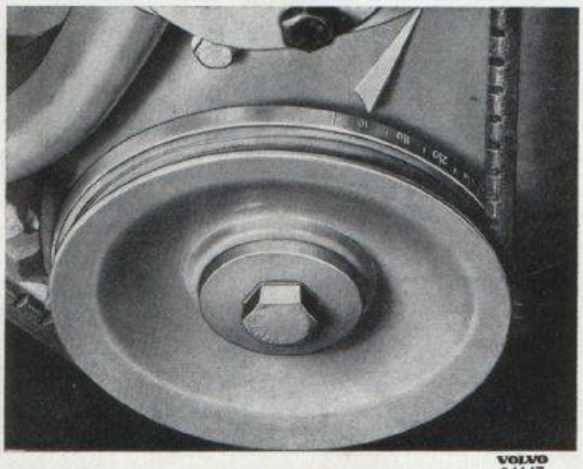


VOLVO 24655

Bild 1-64. Fördelardrevets läge
A = ca 35°

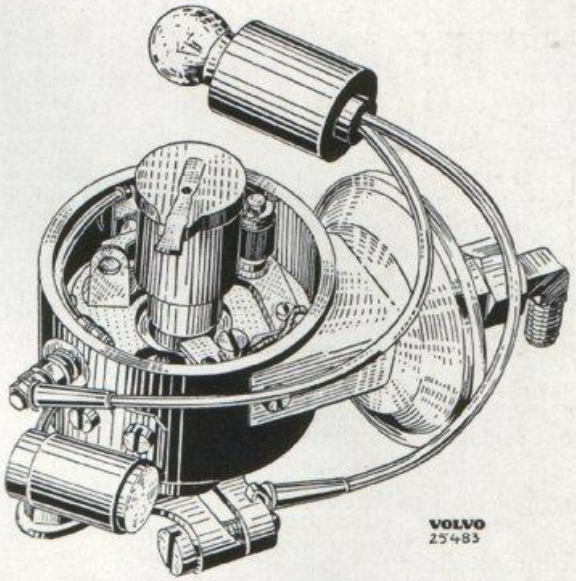
Byte av oljekylare

1. Tappa av motorns kylvätska.
2. Lossa kylvätskeanslutningarna vid oljekylaren. Demontera oljerenaren, se bild 1-58.
3. Skruva av muttern (2, bild 1-59) på nippeln för oljekylaren och drag av kylaren.
4. Montera oljekylaren i omvänd ordningsföljd. O-ringen mot blocket bytes vid behov och måste i så fall klistras i spåret på oljekylaren före montering. Bestryk spåret med ett tunt lager klister, beständigt mot olja upp till 140° C (t. ex. Pliobond 20). Kontrollera under montering att kylaren ligger tätt mot blocket runtom, vid momentet 1 kgm på muttern. Muttern drages slutligen med moment 3—3,5 kgm.
5. Montera oljerenaren, se under "Byte av oljerenare".
6. Fyll på kylvätska och om så behövs även motorolja.
7. Starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.



VOLVO 24647

Bild 1-65. Gradering för tändinställning



VOLVO 25483

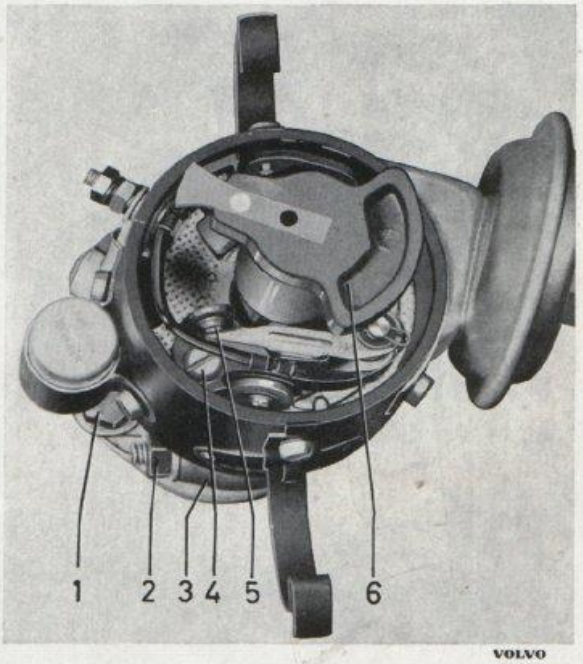
Bild 1-66. Koppling av lampa för grundinställning

8. Om nippeln (3, bild 1-59) bytes ut skall den nya dragas med momentet 4,5—5,5 kgm.

TÄNDSYSTEM

Montering av fördelardrev

Då motorn står på övre dödpunkt och för tändning på cylinder nummer ett monteras drevet för oljepump



VOLVO 24656

Bild 1-67. Fastsättning av fördelare

1. Skruv för hållare
2. Klämskruv
3. Hållare
4. Låsskruv
5. Brytarspetsar
6. Fördelararm

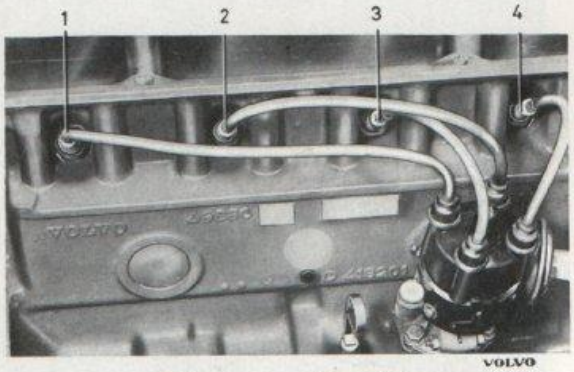


Bild 1-68. Numrering av kablar

och fördelare. Den lilla delen vid spåret vändes snett uppåt, bakåt och spåret ställes i ca 35° vinkel mot motorns längdaxel, se A bild 1-64.

Tändinställning

Grundinställning

Grundinställningen vid montering av fördelaren på motorn är 5° f.ö.d. (97 oktanigt bränsle). Denna inställning är dock endast en grovinställning som skall justeras med stroboskop före körning.

1. Kontrollera att motorn står för tändning på cylinder nr 1 och att fördelardrevet är rätt monterat enligt beskrivningen i föregående stycke.
2. Vrid motorn så att visaren framtill (bild 1-65) pekar mot 5° f.ö.d. Montera fördelaren men drag ej fast den.

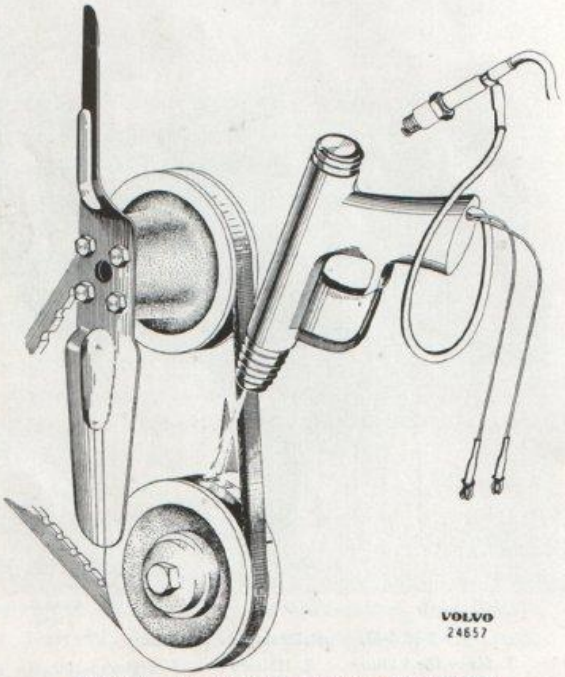


Bild 1-69. Kontroll av tändinställning under gång

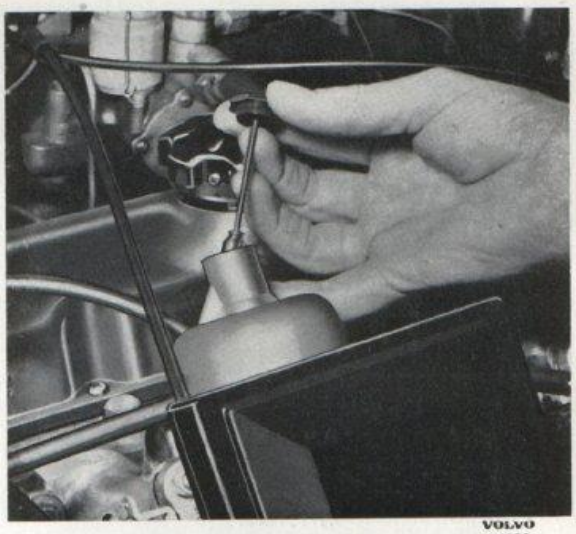


Bild 1-70. Demontering av dämpkolv för påfyllning av olja i dämpcylinder

3. Koppla en liten glödlampa (högst 2 W) som bild 1-66 visar och koppla till strömmen. Vrid fördelarens hus långsamt moturs förbi brytningsområdet för "ettan" och därefter medurs tills att lampan just tändes. Drag fast fördelaren i detta läge. Se efter att fördelararmen pekar mot kontakten i locket för "ettans" tändstift, bild 1-67.
4. Montera lock och kablar i ordning enligt bild 1-68. Fördelararmen roterar moturs.

Fininställning

Tändinställning skall göras under gång med hjälp av en kontrollampa (stroboskop) efter att fördelaren varit demonterad eller annars då så behövs. Grundinställningen enligt föregående stycke gäller för montering men den slutliga inställningen erhålles först efter kontroll under gång.

1. Koppla bort vakuumregulatorn genom att lossa dess rör vid fördelaren.
2. Märk ut gradtalet 18° f.ö.d. på vevaxelns remskiva med krita, så att det syns bättre senare.
3. Koppla lampan med högspänningskabeln till ettans tändstift och till batterispänningen med de andra kablarna. Se bild 1-69.
4. Starta motorn och kör den med 1500 varv/min. Rikta lampan mot skalan på remskivan och kontrollera att tändning sker vid kritstrecket enl. punkt 2.
   Se upp för fläkten.
5. Justera inställningen om så behövs genom att vrida fördelaren sedan dess klämskruv lossats.
6. Skruva fast fördelaren och sätt på vakuumröret.

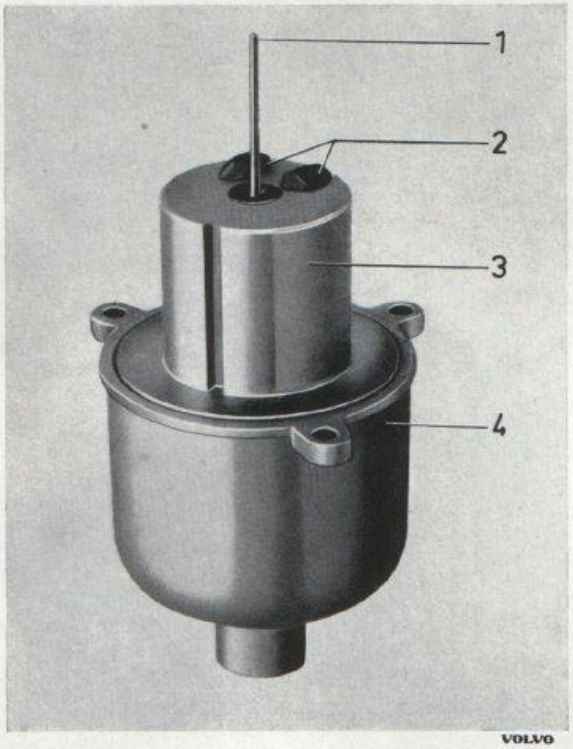


Bild 1-71. Vakuumkolvens passning

1. Bränslenål
2. Proppar
3. Vakuumkolv
4. Vakuumkammare

BRÄNSLESYSTEM

Förgasare

Vid varje rundsmörjning av vagnen bör oljenivån i förgasarnas dämpcylindrar kontrolleras. Om erforderligt efterfylles motorolja (SAE 20, men ej multigradeolja). Se bild 1-70.

Fyll ej på för mycket olja, endast själva centrumspindeln skall fyllas, ej delen ovanför denna.

Demontering av förgasarna

(Förgasarna bör ej demonteras förutom när detta är absolut nödvändigt).

Båda förgasarna måste samtidigt dragas av från insugningsröret, emedan mellanaxeln lagras i hävarmarna på spjällaxlarna.

1. Demontera luftrenare, bränslerör, vakuumrör och reglage från förgasarna.
2. Skruva av samtliga muttrar som håller förgasarna vid insugningsröret.
3. Drag av båda förgasarna samtidigt från insugningsröret. Täck insugningshålen med maskeringstejp.

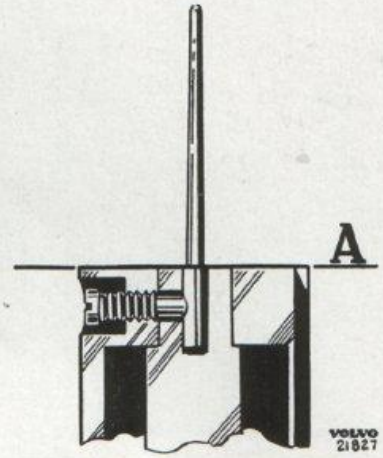


Bild 1-72. Infästning av bränslenål

A = Infästningslinje

Isärtagning av förgasare

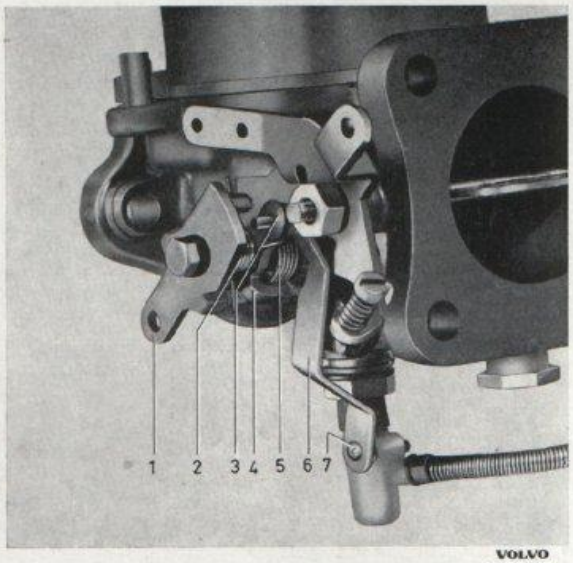
1. Demontera dämpkolv och vakuumkammare med kolv.
2. Skruva av flottörhuslocket och lyft upp det. Demontera därefter huset.
3. Lossa skruvarna som håller hävarmarna för choke- och snabbtomgångsreglage, drag av dessa och tag bort munstycket.
   Demontera justermutter och låsmutter samt munstyckshylsa.
4. Tvätta samtliga delar i kristallolja och blås dem torra med tryckluft. **Luftrenarna får dock ej tvättas emedan de har insats av papper.**

Kontroll och hopsättning av förgasare

Kontrollera före hopsättning att alla delar är felfria. Passningen av vakuumkolven i kammaren är noggrant bestämd och dess karaktär får ej ändras genom filning eller skavning. Smärre ojämnheter kan putsas bort försiktigt med fin smärgelduk.

Passningen kan provas genom att proppa lufthålen i kolven, placera den i kammaren och hålla delarna upp och ned. Dämpkolven monteras men olja fylles ej. Fjädern för vakuumkolven monteras inte. Kolven skall normalt sjunka till botten, från det på bild 1-71 visade läget, på 5—7 sekunder.

1. Montera bränslenålen enligt bild 1-72. Endast den koniska delen av nålen skall ligga utanför kolven.
2. Montera fjäder, bricka och kolv i vakuumkammaren och skruva fast denna i förgasarhuset.
3. Sätt i munstyckshylsa, låsmutter och justermutter, se bild 1-76. Skjut in munstycket och centrera det. Se "Centrering av munstycke".
4. Montera fjädern för justermuttern och munstycket. Se bild 1-73.

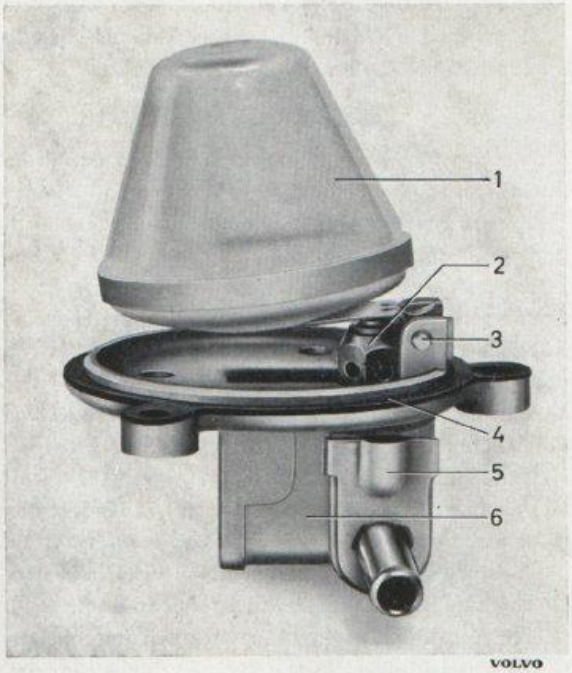


VOLVO
24844

Bild 1-73. Hävarmar och fjädrar

1. Hävarm
2. Returfjäder för hävarm 1
3. Låsbricka
4. Hävarm för sänkning av munstycke
5. Returfjäder för 4
6. Länk mellan munstycke och hävarm
7. Skruv

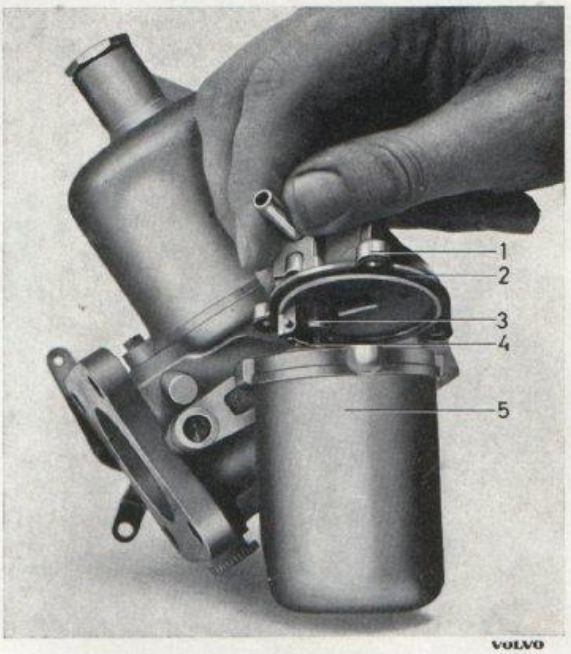
5. Kontrollera och sätt fast flottörventilen (se bild 1-74). Montera flottören och locket. Sätt fast flottörhuset och ledningen till munstycket.



VOLVO
24883

Bild 1-74. Flottör

1. Flottör med arm
2. Flottörventil
3. Pinne
4. Packning
5. Luftningsbricka
6. Lock



VOLVO
24884

Bild 1-75. Montering av flottörhus

1. Lock
2. Packning
3. Ventil
4. Arm
5. Hus

Byte av flottörventil

1. Demontera och vänd flottörhuslocket upp och ner.
2. Demontera pinnen för flottörhävarmen. Tag bort flottören.
3. Skruva ur ventilen och montera en ny. Montera flottören.
4. Kontrollera att packningen vid locket är felfri och sätt ned och skruva fast locket.

Centrering av munstycke

Centrering av munstycket behöver i allmänhet utföras endast då förgasaren varit helt isärtagen, eller då sådana delar som påverkar centreringen bytts ut.

1. Demontera luftrenarna. Skruva loss bränsleröret till munstycket, vid flottörhusets underdel.
2. Demontera skruven (7) som håller länken (6) bild 1-73. Demontera munstycket.
3. Skruva av justermuttern (2, bild 1-77) och tag bort dess fjäder. Skruva därefter på justermuttern till övre läget.
4. Lossa låsmuttern (3, bild 1-77) så mycket att munstyckshylsan kan röras. Skjut upp munstycket med handen så långt som möjligt, bild 1-77.
5. Lyft upp vakuumkolven och släpp den. Vrid munstyckshylsan så att kolven faller fritt mot bryggan utan att hindras av nålen. Drag åt låsskruven. Kontrollera efter åtdragningen att kolven faller

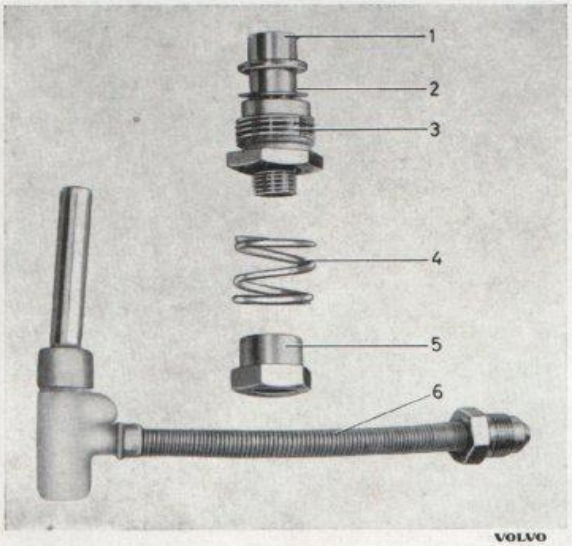


Bild 1-76. Munstycke, isärtaget

1. Munstyckshylsa
2. Packning
3. Låsmutter
4. Fjäder
5. Justermutter
6. Munstycke med bränsleledning, komplett

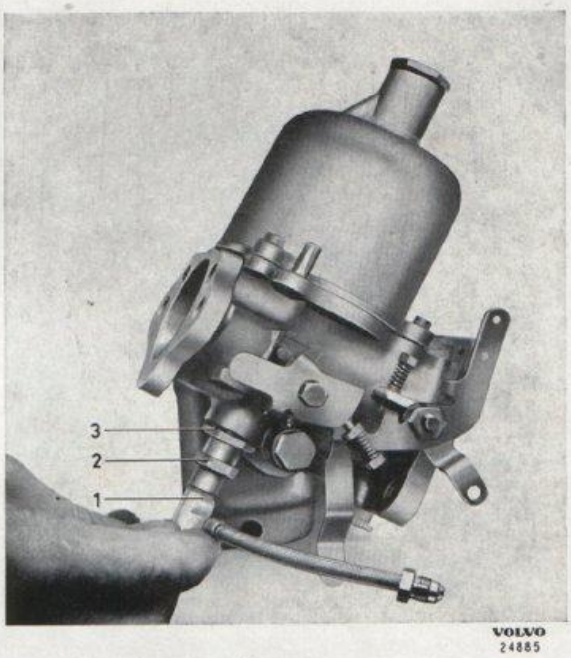


Bild 1-77. Centrering av munstycke

1. Munstycke 2. Justermutter 3. Låsmutter

mot bryggan utan hinder då den lyftes endast 5—6 mm högt. Munstycket skall därvid vara i sitt övre läge.

6. Drag ut munstycket, skruva av justermuttern, sätt därefter på fjädern och justermuttern. Montera övriga delar.
7. Kontrollera att munstycket trycks upp mot justermuttern ordentligt av fjäderkraften, då chokehävarmen (1, bild 1-73) drages upp och släppes.
8. Justera förgasarens inställningar, se "Förgasarinställningar efter montering".

Montering av förgasarna

1. Tag bort skydden över insugningskanalerna.
2. För in mellanaxeln i sitt läge mellan förgasarna, se bild 1-78. Se till att skärmplåten är felfri och tätningsytorna rena.
3. Montera förgasarna, båda samtidigt, med mellanaxeln på sin plats. Drag åt muttrarna och anslut reglage och ledningar.
4. Utför erforderliga justeringar av förgasarinställningarna, se "Förgasarinställningar efter montering".
5. Montera luftrenarna men se till att packningarna kommer rätt. Fyll motorolja SAE 20 (ej multigradeolja) i dämpcylindrarna, om så erfordras.

Förgasarinställningar efter montering

Efter montering av motor och förgasare i vagn ställes förgasarna in, i ordning enligt följande anvisningar. Kontrollera att olja och vatten påfyllts, före start av motorn.

Inställningarna, om de utförts omsorgsfullt, behöver mycket sällan efterjusteras.

Med vissa mellanrum är det dock lämpligt att demontera och med en ren trasa torka av vakuumkammare och -kolv.

Flottörhusen bör samtidigt rengöras. Detta kan lätt utföras efter demontering av flottörhuslocken.

Inställning av spel vid mellanaxeln

1. Lägg ett bladmått 0,5 mm tjockt vid "A" bild 1-78 mellan hävarmen och dess anslag. Skruva ut tomgångsskruvarna (5, bild 1-79) så att spjällen stänges helt.
2. Lossa skruvarna (3 och 9 bild 1-78) och tryck hävarmarna (2, 8) på mellanaxeln försiktigt nedåt så att medbringarpinnarna nätt och jämnt får kontakt med undre tanden på spjällaxlarnas hävarmar (1, 10).

   Obs! Tryck ej så hårt att gasspjällen påverkas. Endast spelet nedåt vid medbringarpinnarna skall

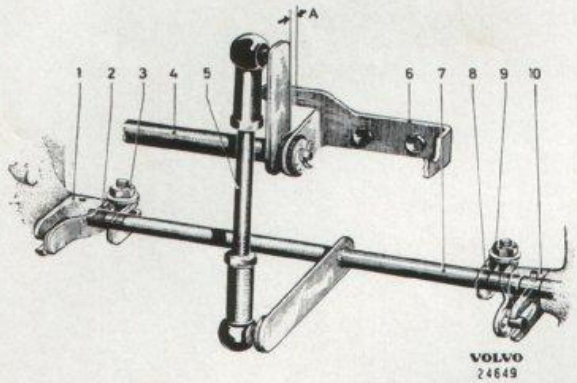


Bild 1-78. Mellanaxel och hävarmar

A = spel mellan anslag och hävarm

1. Hävarm på gasspjällaxel
2. Hävarm på mellanaxel
3. Låsmutter
4. Reglageaxel
5. Länk
6. Konsol
7. Mellanaxel
8. Hävarm på mellanaxel
9. Låsmutter
10. Hävarm på gasspjällaxel

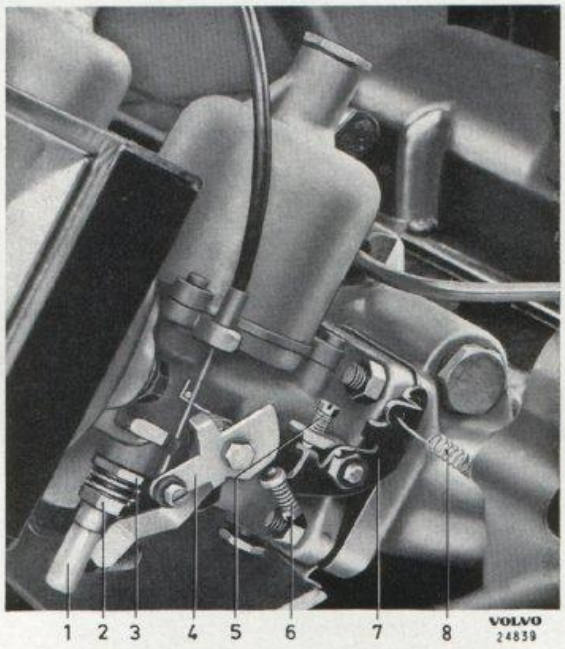


Bild 1-79. Reglagens inställning

1. Nederdel av munstycke
2. Justermutter
3. Låsmutter
4. Hävarm för chokereglage
5. Skruv för tomgång
6. Snabbtomgångsskruv
7. Hävarm
8. Returfjäder

tagas ut. Drag åt skruvarna (3, 9) i detta läge. Observera vid fastdragningen att axelns ändspel fördelas lika åt båda hållen och att ett litet spel finnes i axialled mellan hävarmarna på mellanaxeln och spjällaxlarnas hävarmar.

3. Tag bort bladmåttet. Kontrollera därpå genom att lyfta i hävarmen vid "A" att båda gasspjällen påverkas samtidigt. Tillse även att mellanaxeln ligger lös och kan skjutas något fram och tillbaka. Den får ej klämmas fast t. ex. genom att hävarmarna (2, 8) monterats för nära förgasarna.

Inställning av bränsleluftblandning och tomgång

1. Grovjustera munstyckets höjdläge genom att först skruva upp justermuttern (2, bild 1-79) till sitt övre läge och därpå skruva ned den 1 helt varv.
2. Vrid tomgångsskruvarna (5) så att de nätt och jämnt berör spjällhävarmarna under det spjällen är stängda. Skruva därefter ned dem 1 varv.
3. Fyll på olja i förgasarnas dämpcylindrar. Använd motorolja SAE 20, dock ej multigradeolja. Fyll endast vakuumkolvens centrumspindel, ej delen ovanför denna.
4. Starta motorn. Ställ in varvtalet på 600—800 varv/min. med tomgångsskruvarna (5). Vrid skruvarna så att insugningsljudet blir lika starkt för båda förgasarna. Varmkör motorn.
5. Ställ in munstyckets höjdläge (och därmed förhållandet bränsle/luft) noggrant, genom att vrida justermuttern (2). Det bästa läget har uppnåtts då högsta varvtal utan ändring av tomgångsskruven erhållits. Vid inställningen skruvas justermuttern först sakta nedåt (fetare blandning) tills gången börjar bli ojämn, därefter något uppåt (magrare blandning) så att lugn och jämn gång erhålles. Justera förgasarna en åt gången.
6. Kontrollera och justera tomgångsvarvtalet (600—800 v/min.) med tomgångsskruvarna. Vakuummeter bör användas för noggrann kontroll av genomströmningen. Denna anbringas mot luftrenarnas anslutningsplan. Luftrenarna måste demonteras.
7. Kontrollera att bränsleluftblandningen är riktig hos båda förgasarna. Lyft först den ena förgasarens kolv med pinnen vid sidan av luftintaget, därpå den andra förgasarens kolv lika mycket. Motorns gång skall bli ojämn, ungefär lika i båda fallen.

   Stannar motorn vid lyftning av en förgasares kolv är i allmänhet blandningen vid den andra

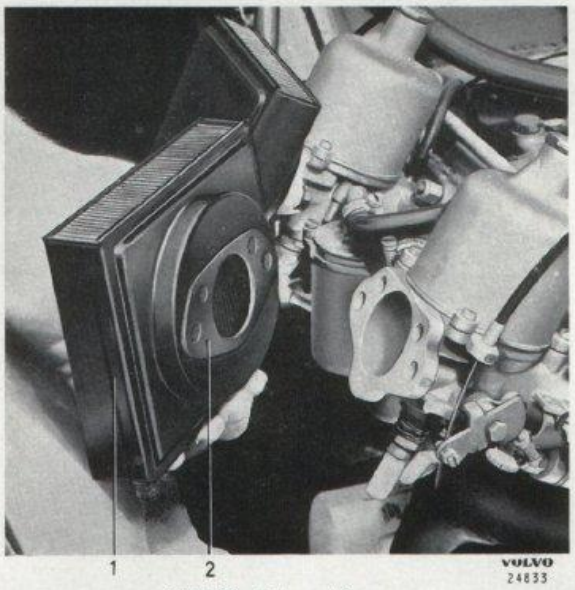


Bild 1-80. Byte av luftrenare
1. Luftrenare 2. Packning

förgasaren för mager. Om varvtalet ökar är bränsleluftblandningen vid den andra förgasaren för fet.

Inställningen justeras noggrant i båda de sistnämnda fallen.

Inställning av chokereglage och snabbtomgång

1. Drag ut chokereglaget vid förarplatsen 10 mm från helt inskjutet läge.
2. Lyft hävarmen (4, bild 1-79) så mycket att munstycket nätt och jämnt börjar påverkas. Sträck och lås fast dragtråden i detta läge. Både främre och bakre förgasaren ställes lika.
3. Skruva in snabbtomgångsskruven (6) så att den nätt och jämnt berör den kamformade delen av hävarmen (4), därpå ytterligare ung. 1/2 varv. Ställ in den andra förgasarens snabbtomgångsskruv likadant. Skjut in chokereglaget.
4. Kontrollera genom utdragning av chokereglaget, att båda munstyckena samtidigt börjar sänkas när reglaget dragits ut ca 10 mm. Snabbtomgången skall inkopplas något tidigare.

Inställning av gaspedal

Längden av den vertikala tryckstången från reglaget på karossen avpassas så att ett spel av 1 mm finnes mellan spjällhävarmens klack och fullgasanslaget på förgasaren, när gaspedalen är helt nedtryckt. Vid fullt nedtrampad pedal kommer kraften från

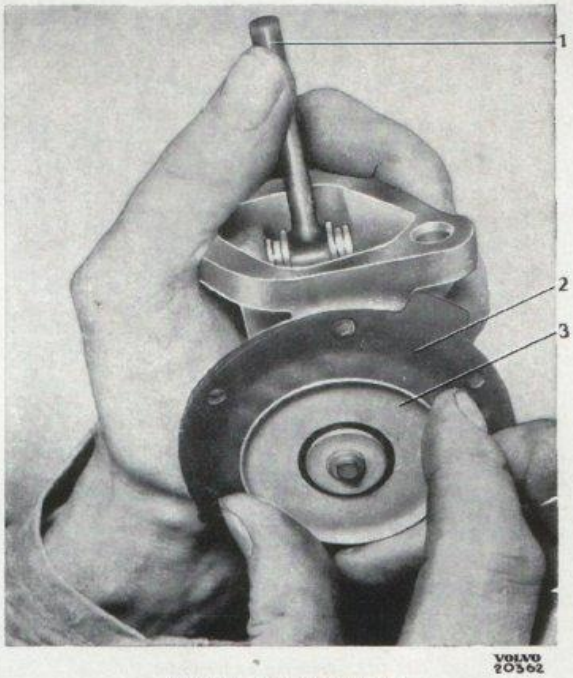


Bild 1-81. Byte av membran
1. Hävarm 2. Membran 3. Bricka

förarens fot därigenom att tas upp mot durken utan onödig belastning av gasreglaget.

Luftrenare

Båda luftrenarna skall normalt, som enda serviceåtgärd bytas mot nya var 20 000 km. De använda renarna skrotas.

Om vagnen köres på dammiga vägar och i områden med särskilt förorenad luft bör renarna bytas oftare, ca var 10 000 km.

Rengöring av något slag mellan ovan angivna utbyten bör ej göras.

1. Demontera luftrenarna genom att skruva ur fästskruvarna.
2. Se till att packningarna vändas rätt, se bild 1-80, och montera de nya luftrenarna. Vändas packningarna fel täpps ventilationshålen för vakuumkolvarna till och förgasarna kan ej fungera riktigt. Vagnen bör ej köras utan luftrenare emedan förgasarna är beroende av det motstånd som uppstår då luften strömmar genom insatsen.

Byte av bränslepumpens membran och/eller ventiler

Innan pumpen demonteras bör först dess tryck och kapacitet mätas. Är värdena (se specifikationen) fel-

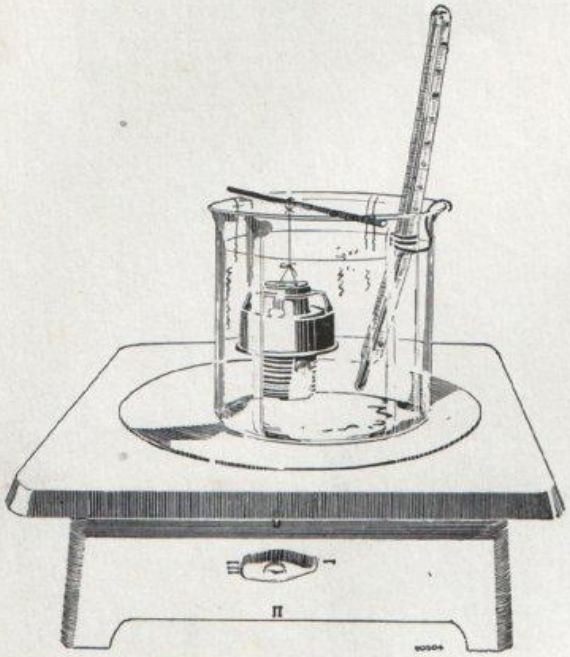


Bild 1-82. Provning av termostat

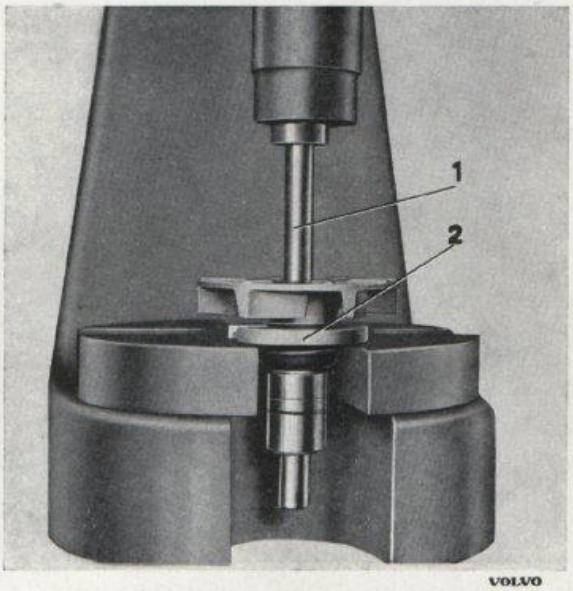


Bild 1-84. Demontering av skovelhjul från axel
1. SVO 2266 2. SVO 2429

aktiga får pumpen demonteras för reparation, vilken oftast består i byte av membran eller ventiler.

1. Tag isär pumpen.
2. Håll pumpen enligt bild 1-81. Demontera det gamla membranet genom att trycka ned och vrida det ett kvarts varv.
3. Montera det nya membranet genom att trycka ned stången och vrida ett kvarts varv.

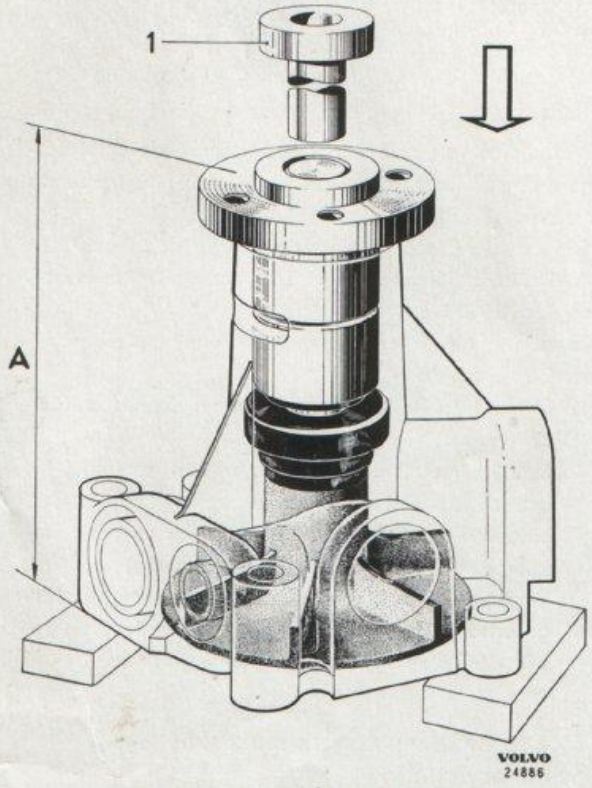


Bild 1-83. Demontering av axel och skovelhjul
1 = Verktyg SVO 2266
A = 105±0,2 mm vid hopsatt pump

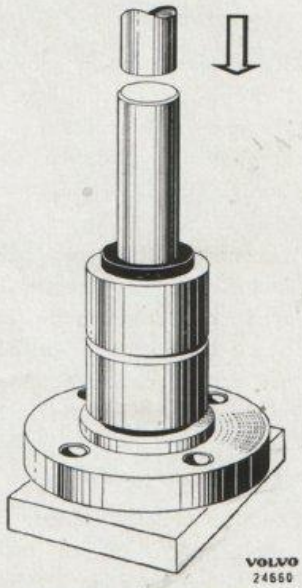


Bild 1-85. Montering av nav
Avstånd mellan axelända och underlägg ca 2 mm, under hopsättningen

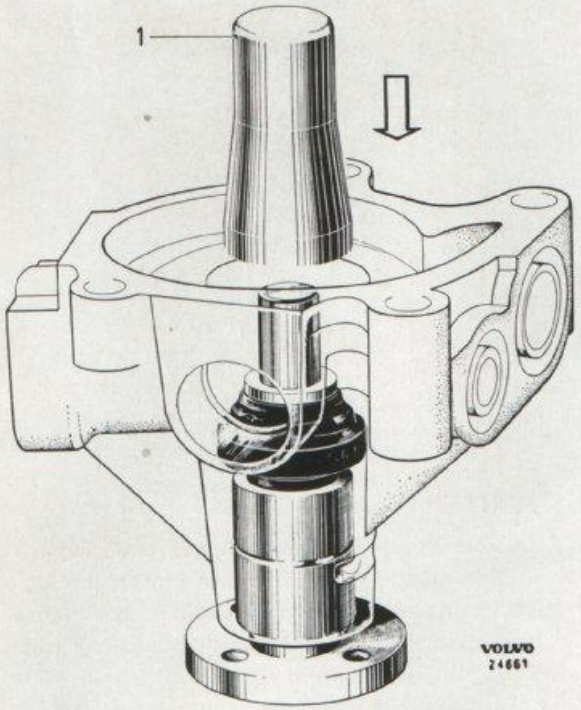


Bild 1-86. Montering av tätningsring
1 = Verktyg SVO 2430

4. Kontrollera ev. byt ventiler. Sätt ihop och prova pumpen varefter den monteras.

KYLSYSTEM

Under den kalla årstiden bör kylvattnet blandas med etylenglykol, tillsatt med korrosionsförhindrande ämnen, för undvikande av sönderfrysning. Erforderlig mängd, se specifikationen. Använd alltid rent vatten (helst regnvatten), tillsatt med korrosionsskyddande medel.
Obs! Vattenpumpen är tillverkad av lättmetall.

Termostat

Termostaten kan provas, efter demontering, i ett kärl med vatten som uppvärmes. Se bild 1-82.
Termostaten skall öppna och stänga enligt de värden som anges i specifikationen.
Felaktig termostat kasseras. Använd ny packning vid montering.

Vattenpump, renovering

Isärtagning och kontroll

1. Drag ur låsfjädern. Placera pumpen i en press enligt bild 1-83.
2. Pressa ur axel och skovelhjul med dorn SVO 2266. Bild 1-83.

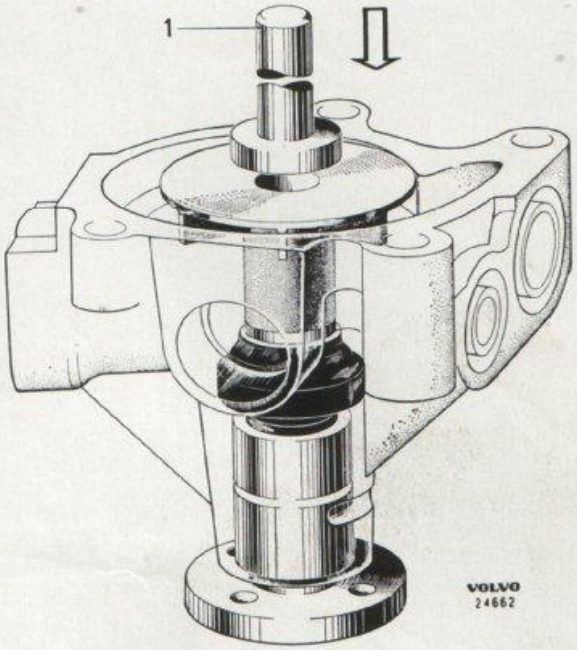


Bild 1-87. Montering av skovelhjul
1 = Verktyg SVO 2266

3. Tryck ned tätningsringen och för in pressbrickan SVO 2429 under skovelhjulet. Bild 1-84.
4. Pressa ur axeln, från skovelhjulet. Axel och lager går ej att ta isär. De är hopsatta som en enhet och lagret vid hopsättning smort för att räcka dess livslängd ut. Lagret bör därför ej doppas i vätska eller värmas.
5. Kontrollera att delarna är felfria och i synnerhet att skovelhjulet är fritt från repor på tätningsytan. Byt skadade delar. Tätningsringen byts alltid mot ny, emedan den lätt kan skadas vid demonteringen.

Hopsättning

1. Pressa ned axeln i navet, se bild 1-85. Lägg en bricka ca 2 mm tjock under axeländan.

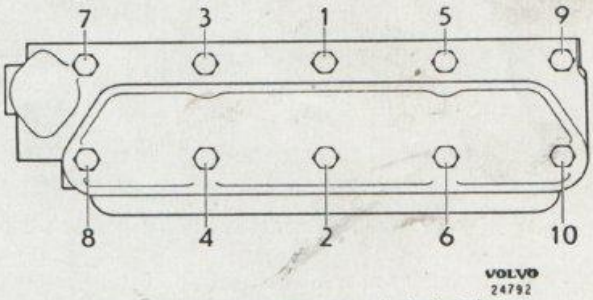


Bild 1-88. Åtdragningsföljd för cylinderlocksskruvar

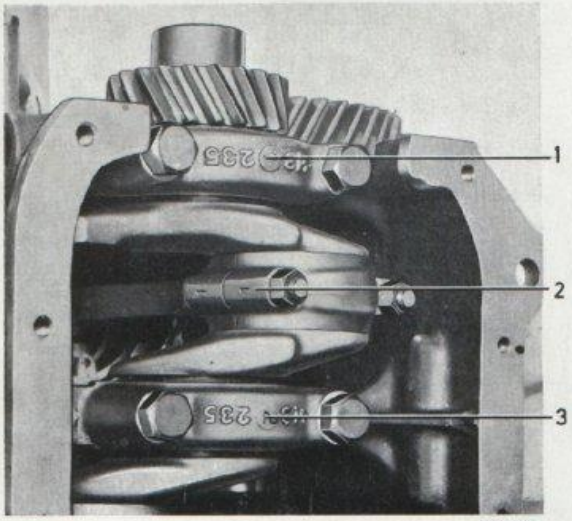


Bild 1-89. Märkning av ram- och vevlager
1. Ramlager nr 1. 2. Vevlager nr 1
3. Ramlager nr 2

2. Pressa ned axel och lager i huset så att lagrets ytterhylsa kommer i plan med pumphusets ytterända. Pressa mot axeländan, ej mot navet.
3. Montera tätningsringen med dorn SVO 2430, bild 1-86. Sätt i låsfjädern.
4. Pressa på skovelhjulet med dorn SVO 2266 (bild 1-87) så långt att hjulet ligger 0,2 mm under pumphusets plan. Brickan enligt punkt 1 måste ligga under axeländan.
5. Vänd pumpen och placera en dorn under axeländan i skovelhjulets hål, så att pumpens axelända vilar mot dornen. Pressa ned navet så att måttet "A" enligt bild 1-83 innehålles. Kontrollera att pumpen kan vridas lätt och utan hugg.

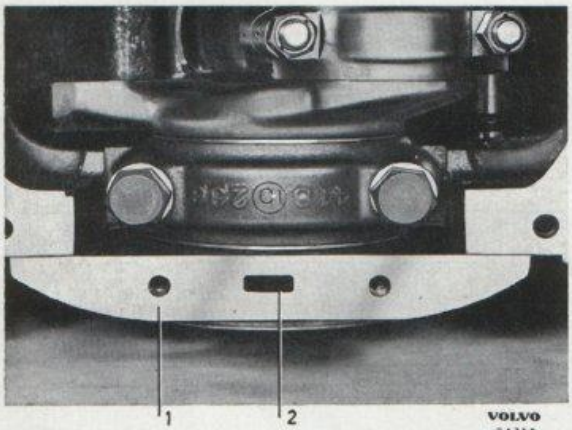


Bild 1-90. Bakre tätningsfläns
1. Fläns 2. Dräneringshål

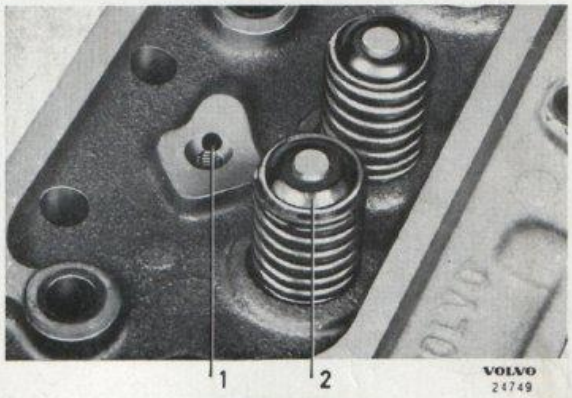


Bild 1-91. Cylinderlock
1. Oljehål 2. Gummibricka

HOPSÄTTNING AV MOTORN

Vid hopsättning av motorn iakttages anvisningarna för berörda delar. Arbetsföljden blir omvänd mot den vid isärtagningen tillämpade. Kontrollera märkningen av lagren enligt bild 1-89. Ramlagren är märkta 1-5, vevlagren 1-4 framifrån räknat.

Kontrollera att alla delar är rena och smörj glidytorna med olja före hopsättningen. Använd alltid nya packningar, saxpinnar och låsbrickor. Som tätningsmedel bör ej shellack användas emedan den efterhand torkar och flagnar av, varigenom oljekanalerna kan strypas.

Tätning vid ändarna på såväl tryckrör vid oljepumpen, som rör vid och ovanför vattenpumpen sker med ringar av gummi. Se till att dessa kommer i rätt läge och att rören tryckes in riktigt.

Se till att dräneringshålet i transmissionskåpan och bakre tätningsflänsen (2, bild 1-90) är öppen och tätningsringarna felfria, samt att kåpan och flänsen centreras väl.

Vevstaksskruvar och -muttrar bytas mot nya vid renovering.

Cylinderlockets skruvar måste dragas i bestämd ordningsföljd enligt bild 1-88 för att onödiga spänningar skall undvikas. Kontrollera att oljehålet (1, bild 1-91) för smörjning av vipparmarna är öppet.

Stödlagret (5, bild 1-92) smörjes före montering med värmebeständigt kullagerfett. Lagret hålles i läge av en låsring (4).

De viktigaste skruvarna och muttrarna skall dragas med momentnyckel, se moment i specifikationen.

Fläktremmen skall spännas så att remskivan börjar slira för en dragkraft av 6,5—8,5 kg, anbringad 150 mm från navcentrum.

Drag i motorns rotationsriktning och använd en fjädervåg enligt bild 1-93.

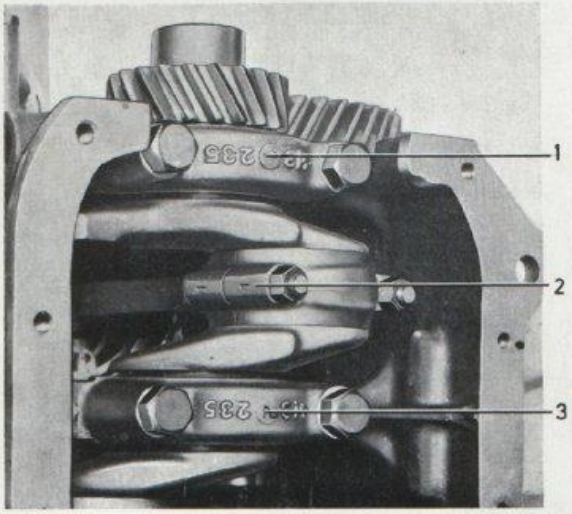


Bild 1-89. Märkning av ram- och vevlager
1. Ramlager nr 1. 2. Vevlager nr 1
3. Ramlager nr 2

2. Pressa ned axel och lager i huset så att lagrets ytterhylsa kommer i plan med pumphusets ytterända. Pressa mot axeländan, ej mot navet.
3. Montera tätningsringen med dorn SVO 2430, bild 1-86. Sätt i låsfjädern.
4. Pressa på skovelhjulet med dorn SVO 2266 (bild 1-87) så långt att hjulet ligger 0,2 mm under pumphusets plan. Brickan enligt punkt 1 måste ligga under axeländan.
5. Vänd pumpen och placera en dorn under axeländan i skovelhjulets hål, så att pumpens axelända vilar mot dornen. Pressa ned navet så att måttet "A" enligt bild 1-83 innehålles. Kontrollera att pumpen kan vridas lätt och utan hugg.

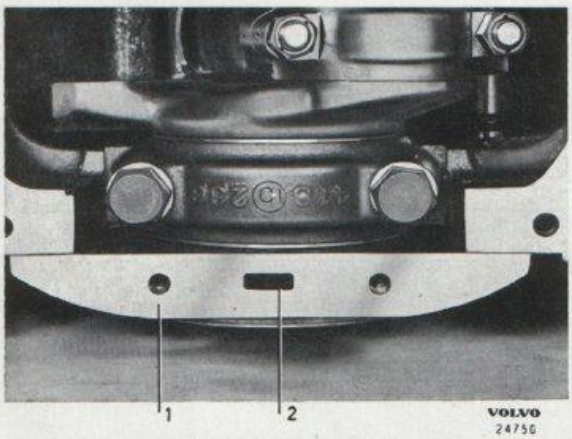


Bild 1-90. Bakre tätningsfläns
1. Fläns 2. Dräneringshål

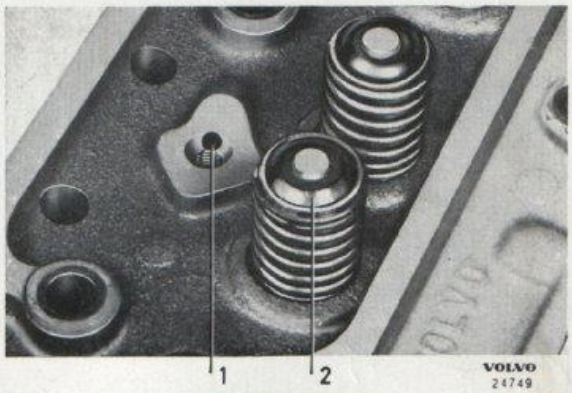


Bild 1-91. Cylinderlock
1. Oljehål 2. Gummibricka

HOPSÄTTNING AV MOTORN

Vid hopsättning av motorn iakttages anvisningarna för berörda delar. Arbetsföljden blir omvänd mot den vid isärtagningen tillämpade. Kontrollera märkningen av lagren enligt bild 1-89. Ramlagren är märkta 1-5, vevlagren 1-4 framifrån räknat.

Kontrollera att alla delar är rena och smörj glidytorna med olja före hopsättningen. Använd alltid nya packningar, saxpinnar och låsbrickor. Som tätningsmedel bör ej shellack användas emedan den efterhand torkar och flagnar av, varigenom oljekanalerna kan strypas.

Tätning vid ändarna på såväl tryckrör vid oljepumpen, som rör vid och ovanför vattenpumpen sker med ringar av gummi. Se till att dessa kommer i rätt läge och att rören tryckes in riktigt.

Se till att dräneringshålet i transmissionskåpan och bakre tätningsflänsen (2, bild 1-90) är öppen och tätningsringarna felfria, samt att kåpan och flänsen centreras väl.

Vevstaksskruvar och -muttrar bytas mot nya vid renovering.

Cylinderlockets skruvar måste dragas i bestämd ordningsföljd enligt bild 1-88 för att onödiga spänningar skall undvikas. Kontrollera att oljehålet (1, bild 1-91) för smörjning av vipparmarna är öppet.

Stödlagret (5, bild 1-92) smörjes före montering med värmebeständigt kullagerfett. Lagret hålles i läge av en låsring (4).

De viktigaste skruvarna och muttrarna skall dragas med momentnyckel, se moment i specifikationen.

Fläktremmen skall spännas så att remskivan börjar slira för en dragkraft av 6,5—8,5 kg, anbringad 150 mm från navcentrum.

Drag i motorns rotationsriktning och använd en fjädervåg enligt bild 1-93.

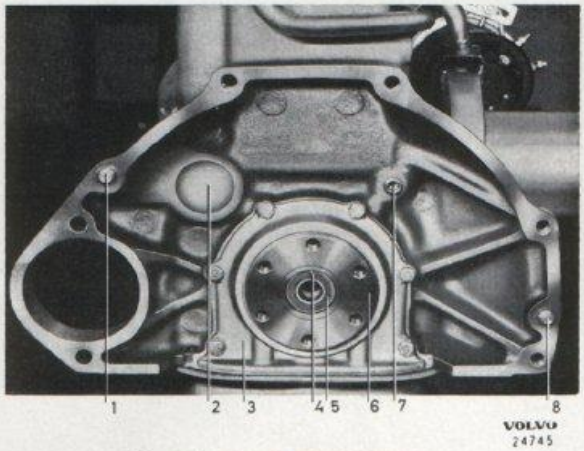


Bild 1-92. Motorns bakända

1. Styrpinne
2. Tätningsbricka
3. Tätningsfläns
4. Låsring
5. Stödlager
6. Vevaxel
7. Propp
8. Styrpinne

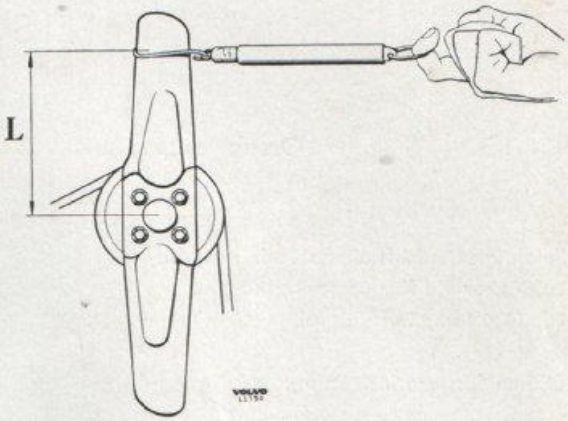


Bild 1-93. Fläktremmens spänning
L = 150 mm. Dragkraft = 6,5—8,5 kg

MONTERING AV MOTORN I VAGNEN

Vid montering av motorn användes lyftverktyg SVO 2425.

Arbetsföljden blir omvänd den som tillämpades vid demontering, se under rubriken "Demontering av motorn".

Sedan alla delar monterats påfylles kylvätska och olja.

Kontrollera att samtliga reglage har anslutits rätt, se under berörda avsnitt.

När fläktbladet står rakt upp och ned, skall avståndet till kylaren rakt uppåt vara minst 15 mm. Avståndet mellan fläktbladet och kylaren framåt, skall där avståndet är minst ej underskrida 11 mm. Justering sker med brickor vid kylarens fästpunkter.

INKÖRNING

En motor som renoverats, helt eller delvis, måste alltid köras försiktigt den första tiden, den så kallade inkörningsperioden. Motorn bör därvid ej köras med alltför högt varvtal men ej heller med låga varvtal under belastning.

Motoroljan bytes med tätare intervaller än vanligt. Se för övrigt berörda avsnitt i instruktionsboken.

Finnes tillgång till motorprovbänk är det fördelaktigt att köra motorn i denna, om en mera omfattande renovering utförts.

FELSÖKNING

Orsak	FEL	Åtgärd

Motorn stannar eller går mycket ojämnt på tomgång

Felaktiga tändstift eller störningsskydd.	Kontr. ev. byt tändstift och störningsskydd.
Luftläckor vid förgasaranslutningen.	Kontr. åtdragningen. Byt trasiga packningar.
För lågt tomgångsvarvtal.	Öka tomgångsvarvtalet och kontrollera att insugningsljudet blir lika starkt från båda förgasarna.
Ojämn förgasarinställning.	Se "Förgasarinställningar efter montering".

Motorn rycker (ev. spottar) vid acceleration

Ev. smutsiga isolatorer på tändstiften.	Rengör isolatorerna.
Felaktiga tändstift.	Kontr. ev. byt tändstift.
Smutsigt, trasigt eller fuktigt fördelarlock.	Demontera och rengör ev. byt fördelarlock.
Trasiga eller fuktiga kablar.	Kontr., rengör eller byt kablar. Se även avd. 10.
För litet eller för tunn olja i förgasarnas dämpcylindrar.	Fyll på olja av rätt kvalitet och viskositet.
Smuts i förgasarna.	Demontera flottörhuslocken och rengör husen.
För mager bränsleluftblandning.	Kontrollera förgasarnas inställning.
Felaktig bränslepump ger för liten bränslemängd.	Kontrollera bränslepumpens tryck och kapacitet.

Motorn är svag

Luftrenarna igensatta.	Montera nya luftrenare.
Dåligt bränsle påfyllt, för lågt oktantal.	Kontrollera bränslekvaliteten, byt till rätt bränsle.
Felaktig tändinställning.	Justera tändinställningen under snabbtomgång med stroboskop. Se "Tändinställning".
Felaktig och ojämn inställning av förgasarna.	Kontrollera och justera förgasarinställningen. Se "Förgasarinställningar efter montering".
Felaktiga ventilspel.	Kontrollera och justera ventilspelet.
Låg kompression på någon cylinder.	Mät kompressionstrycket. Vid för låga värden demontera cylinderlocket för närmare undersökning av motorn.
Kärvande kolv.	Demontera cylinderlocket för undersökning.
Kärvande hjullager eller feljusterade bromsar.	Se avdelning 7.

Knackning från ventilmekanismen

För stora ventilspel.	Justera ventilspelet.
Slitna eller skadade delar i ventilmekanismen.	Renovera eller byt delar i erforderlig utsträckning.

Dov regelbunden knackning, tydligare vid belastning

Slitna ram- och vevlager, eller slitna kolvar och kolvtappar.	Lokalisera ljudet genom kortslutning av tändstiften, ett efter ett. Demontera därefter i erforderlig utsträckning för undersökning av lager och kolvar.

För lågt oljetryck

Igensatt oljerenare.	Byt oljerenare.
Felaktig manometer eller rör.	Mät trycket med kontrollmanometer. Byt felaktig manometer eller rör.
Felaktig fjäder för reducerventilen.	Demontera oljepumpen. Kontrollera fjäder och pump.
Sliten pump.	
Ett eller flera lager nedslitna.	Undersök och byt ut lagerskålarna.
Allmän stor förslitning.	Byt eller renovera motorn.

Stor oljeförbrukning

Hård körning.	Ingen åtgärd. Oljeförbrukningen kan öka något vid mycket hård körning.
Läckage vid skarvar.	Drag åt skruvar, byt trasiga eller dåliga packningar runtom motorn.
För hög oljenivå.	Efterfyll olja först då nivån börjar närma sig nedre strecket.
Slitna ventilstyrningar.	Renovera ventilsystemet.
Slitna kolvringar.	Byt kolvringar.

Stor bränsleförbrukning

Hård körning.	Ingen åtgärd. Normalt vid hård körning.
Igensatta luftrenare.	Byt luftrenare.
Flödande förgasare.	Kontrollera, ev. byt flottörventiler. Kontrollera även pumptrycket.
Felaktig förgasarinställning, för fet bränsleluftblandning.	Justera inställningen.
Dåliga störningsskydd på tändstift, felaktiga brytarspetsar.	Byt störningsskydd för tändstift. Justera fördelaren.
Felaktig slutningsvinkel och tändinställning.	Justera slutningsvinkel och tändinställning. Använd stroboskop för tändinställningen.

Motorn blir onormalt varm

För litet kylvätska.	Fyll på kylvätska.
Felaktig mätare.	Kontrollera ev. byt mätaren.
Bränsle med för lågt oktantal (knackning).	Fyll på bränsle med rätt oktantal.
Felaktig termostat.	Byt termostat.
Felaktig tändinställning.	Justera tändinställningen.
Felaktig förgasarinställning (för mager bränsleluftblandning).	Justera förgasarinställningen.
Igensatt kylarsystem.	Rengör kylsystemet.
Dåligt spänd fläktrem.	Justera spänningen.

Kylvätskeförluster

Otäta slangförbindningar.	Kontrollera ev. byt slangar och klammor.
Felaktigt kylarlock.	Byt kylarlocket.
Trasig cylinderlockspackning (olja i kylvattnet).	Byt cylinderlockspackning.

VERKTYG

Följande specialverktyg erfordras för arbeten med motorn.

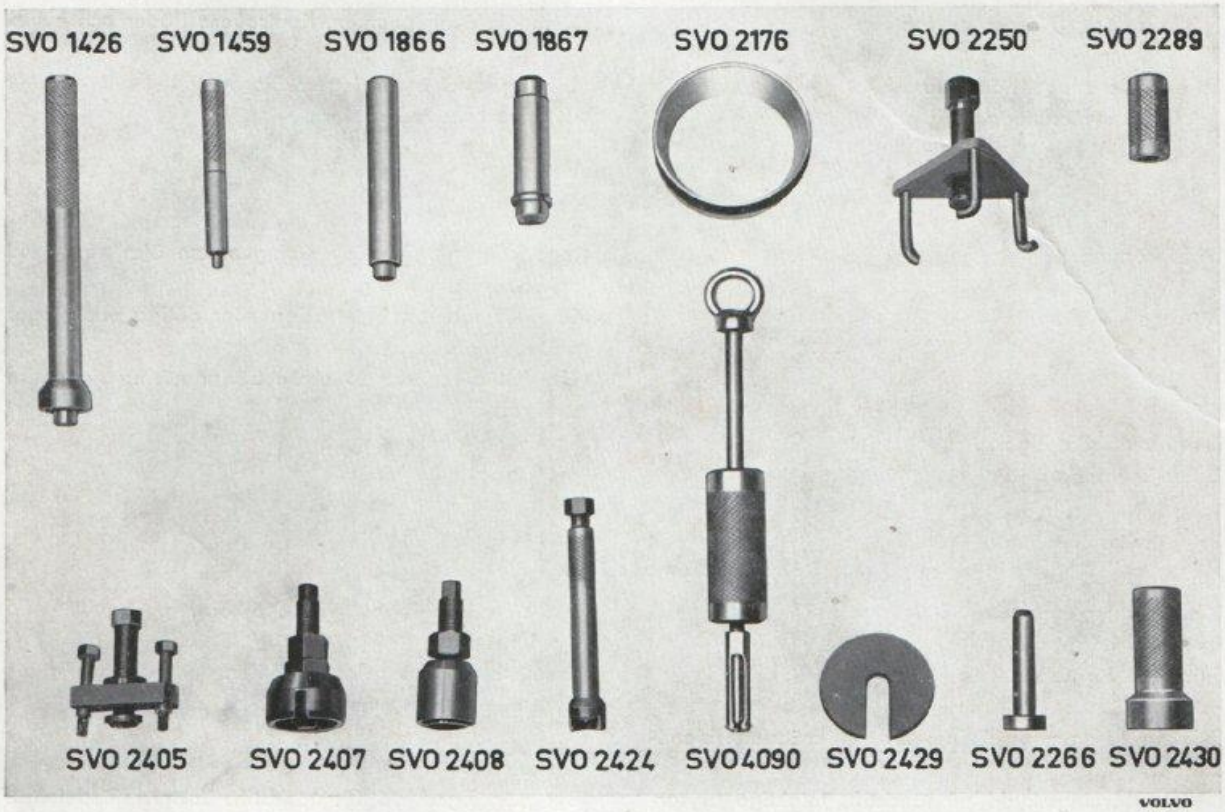


Bild 1-94. Verktyg för motor

SVO 1426	Dorn för montering av stödlager
SVO 1459	Dorn för demontering av ventilstyrning
SVO 1866	Dorn för demontering och montering av kolvtapp
SVO 1867	Dorn för demontering och montering av bussning i vipparm och vevstake
SVO 2176	Monteringsring för kolv (std. dim)
SVO 2250	Avdragare för kamaxelhjul
SVO 2289	Dorn för montering av ventilstyrning
SVO 2405	Avdragare för vevaxeldrev
SVO 2407	Pressverktyg för montering av vevaxeldrev
SVO 2408	Pressverktyg för montering av kamaxelhjul
SVO 2424	Gripverktyg för demontering och montering av ventillyftare
SVO 4090	Utdragare för stödlager
SVO 2429	Pressbricka för demontering av skovelhjul, vattenpump
SVO 2266	Dorn för demontering och montering av nav och skovelhjul, vattenpump
SVO 2430	Monteringsdorn för tätning, vattenpump

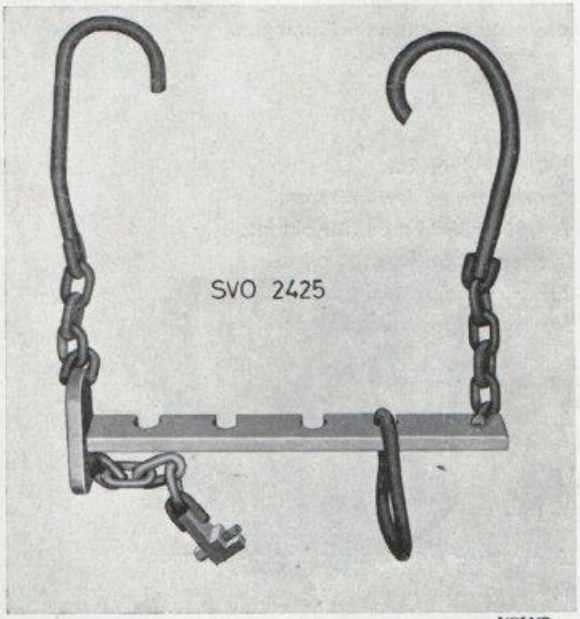


Bild 1-95. Lyftverktyg för motor, SVO 2425

SPECIFIKATIONER

ALLMÄNT

Typbeteckning	B 18 B
Effekt, hk vid varv/min. (SAE)	100/5500
Max. moment, kgm vid varv/min. (SAE)	15/4000
Kompressionstryck (varm motor) vid kringvridning med startmotor, 200 varv/min. kg/cm²	13—14
lbs/sq.in.	184—200
Kompressionstal	9,5
Cylinderantal	4
Cylinderdiameter	84,14 mm
Slaglängd	80 mm
Slagvolym	1,78 liter

CYLINDERBLOCK

Material	Speciallegerat gjutjärn
Cylinderdiameter, standard	84,14 mm
0,020" överdim.	84,65 mm
0,030" „	84,90 mm
0,040" „	85,16 mm
0,050" „	85,41 mm

KOLV

Material	Lättmetall
Vikt	425±5 g
Tillåten viktskillnad mellan kolvar i samma motor	10 g
Höjd total	83,5 mm
Höjd från kolvtappscentrum till kolvtopp	46 mm
Kolvspel	0,03—0,05 mm
Diameter, vinkelrätt mot kolvtapp 12,5 mm från kolvens nedre kant:	
Standard Klass C	84,085 mm
„ Klass D	84,095 mm
„ Klass E	84,105 mm
0,020" överdim.	84,605 ± 0,01 mm
0,030" „	84,855 ± 0,01 mm
0,040" „	85,115 ± 0,01 mm
0,050" „	85,365 ± 0,01 mm

KOLVRINGAR

Kolvringsgap mätt i ringens öppning	0,25—0,50 mm
Överdimensioner på kolvringar	0,020" 0,040"
	0,030" 0,050"

Kompressionsringar

Märkta "TOP". Övre ringen förkromad	
Antal på varje kolv	2
Höjd	1,98 mm
Kolvringsspel i spår	0,054—0,092 mm

Oljering

Antal på varje kolv	1
Höjd	4,76 mm
Kolvringsspel i spår	0,044—0,072 mm

KOLVTAPP

Flytande lagrad. Låsring vid båda ändar i kolven

Passning:	
I vevstake	Lätt tumtryck (noggrant löpande passning)
I kolv	Tumtryck (skjutpassning)
Diameter, standard	22 mm
0,05 överdim.	22,05 mm
0,10 „	22,10 mm
0,20 „	22,20 mm

CYLINDERLOCK

Höjd, mätt från lockets anliggningsyta till planet för skruvskallarna	87 mm
Avstånd från lockets övre yta till överströmningsrörets övre ände (röret placerat under termostaten)	35 mm

VEVAXEL

Vevaxelns axialspel	0,017—0,108 mm
Ramlager, radialspel	0,038—0,089 mm
Vevlager, radialspel	0,039—0,081 mm

Ramlager

Ramlagertappar

Diameter, standard	63,441—63,454 mm
underdim. 0,010"	63,187—63,200 mm
0,020"	62,933—62,946 mm
0,030"	62,679—62,692 mm
0,040"	62,425—62,438 mm
0,050"	62,171—62,184 mm
Breddmått på vevaxel för flänslagerskål	
Standard	38,930—38,970 mm
Överdim 1 (underdim. skål 0,010")	39,031—39,072 mm
2 („ „ 0,020")	39,133—39,173 mm
3 („ „ 0,030")	39,235—39,275 mm
4 („ „ 0,040")	39,336—39,376 mm
5 („ „ 0,050")	39,438—39,478 mm

Ramlagerskålar

Tjocklek, standard	1,979—1,985 mm
underdim. 0,010"	2,106—2,112 mm
0,020"	2,233—2,239 mm
0,030"	2,360—2,366 mm
0,040"	2,487—2,493 mm
0,050"	2,614—2,620 mm

Vevlager

Vevlagertappar

Lagerlägets breddmått	31,950—32,050 mm
Diameter, standard	54,089—54,102 mm
underdim. 0,010"	53,835—53,848 mm
0,020"	53,581—53,594 mm
0,030"	53,327—53,340 mm
0,040"	53,073—53,086 mm
0,050"	52,819—52,832 mm

Vevlagerskålar

Tjocklek, standard	1,833—1,841 mm
underdim. 0,010"	1,960—1,968 mm
0,020"	2,087—2,095 mm
0,030"	2,214—2,222 mm
0,040"	2,341—2,349 mm
0,050"	2,468—2,476 mm

VEVSTAKAR

Axialspel vid vevaxel	0,15—0,35 mm
Längd, centrum—centrum	145 ± 0,1 mm
Största tillåtna viktskillnad mellan vevstakar i samma motor	6 g

SVÄNGHJUL

Tillåtet axialkast max.	0,20 mm
Kuggkrans (fasning framåt)	142 kuggar

SVÄNGHJULSKÅPA

Max. axialkast för bakre plan	0,05 mm/100 mm diam.
Max. radialkast för bakre styrning	0,15 mm

KAMAXEL

Antal lager	3
Främre lagertapp, diameter	46,975—47,000 mm
Mittre lagertapp, diameter	42,975—43,000 mm
Bakre lagertapp, diameter	36,975—37,000 mm
Radialspel	0,020—0,075 mm
Axialspel	0,020—0,060 mm
Ventilspel för kontroll av kamaxelinställning (kall motor)	1,15 mm
Inloppsventilen skall då öppna vid	0° (ö.d.)

KAMAXELLAGER

Främre lager, diameter	47,020—47,050 mm
Mittre lager, diameter	43,025—43,050 mm
Bakre lager, diameter	37,020—37,045 mm

TRANSMISSION

Vevaxeldrev, kuggantal	21
Kamaxelhjul (av fiber) kuggantal	42
Kuggflankspel	0,04—0,08 mm

VENTILER

Inlopp

Tallriksdiameter	40 mm
Spindeldiameter	8,685—8,700 mm
Ventilens sätesvinkel	44,5°
Cylinderlockets sätesvinkel	45°
Sätets bredd i cylinderlocket	1,5 mm
Spel, varm såväl som kall motor	0,50 mm

Utlopp

Tallriksdiameter	35 mm
Spindeldiameter	8,645—8,660 mm
Ventilens sätesvinkel	44,5°
Cylinderlockets sätesvinkel	45°
Sätets bredd i cylinderlocket	1,5 mm
Spel, varm såväl som kall motor	0,50 mm

VENTILSTYRNINGAR

Längd	63 mm
Innerdiameter	8,725—8,740 mm
Höjd över lockets övre plan	21 mm
Spel, ventilspindel-styrning, inloppsventil	0,025—0,055 mm
utloppsventil	0,065—0,095 mm

VENTILFJÄDRAR

Längd utan belastning	45 mm
med 25,5 ± 2 kg belastning	39 mm
med 66 ± 3,5 kg belastning	30,5 mm

SMÖRJSYSTEM

Oljerymd, inkl. oljerenare	3,75 liter
exkl. oljerenare	3,25 liter
Oljetryck vid 2000 varv/min. (med ny oljerenare)	3,5—6,0 kg/cm²
Smörjmedel	Motorolja, för service MS
viskositet, under 0° C	SAE 10 W
mellan 0 och + 30° C	SAE 20
över + 30° C	SAE 30
	eller multigradeolja, SAE 10 W—30

Smörjoljerenare

Typ	Fullflödesrenare
Fabrikat	Wix

Smörjoljepump

Smörjoljepump, typ	Kugghjul
kuggantal på varje hjul	10
axialspel	0,02—0,10 mm
radialspel	0,08—0,14 mm
kuggflankspel	0,15—0,35 mm

Reduceringsventilens fjäder (i **oljepumpen**)

Längd, obelastad	31 mm
belastad med 4,0±0,2 kg	27,5 mm
9,5±0,3 kg	22,5 mm

BRÄNSLESYSTEM

Bränslepump

Bränslepump, typ	AC membranpump UG
Bränsletryck	min. 0,11 kg/cm² (1,5 lbs/tum²) max. 0,18 kg/cm² (2,5 lbs/tum²)

Förgasare

Typ	Horisontalförgasare
Fabrikat och beteckning	SU-HS 6
Antal	2
Storlek (luftintagets diameter)	44,5 mm (1 3/4")
Bränslenål, beteckning	ST
Tomgångsvarvtal	600—800 varv/min.
Olja för dämpningscylindrar	SAE 20, motorolja (dock ej multigrade)

TÄNDSYSTEM

Spänning	12 volt
Tändföljd	1-3-4-2
Tändinställning, 97 okt. ROT, grundinställning	5° f.ö.d.
vid 1500 motorvarv/min. (vakuumregulator bortkopplad)	18° f.ö.d.
Tändstift	Bosch W225 T1 eller motsvarande
Tändstiftens elektrodavstånd	0,7 mm
åtdragningsmoment (stålpackning)	4 kgm
„ (kopparpackning)	3,5 kgm

Fördelare

Typ	Bosch
Beteckning	VJU 4 BL 33
Avbrytarkontakter, avstånd	0,4—0,5 mm
anliggningstryck	0,5—0,6 kg
Slutningsvinkel	62±3°
Rotationsriktning	Moturs

KYLSYSTEM

Typ	Övertryck
Kylarlockets ventil öppnar vid	0,23—0,30 kg/cm² övertryck
Rymd	Ca 9 liter
Fläktrem, beteckning	HC 38×35"

Frostskyddsblandning

Mängd glykol för frostskydd till —10° C	2 liter
—20° C	3,25 liter
—30° C	4,25 liter
—40° C	5 liter

Termostat

Typ	Fulton Sylphon 1-1700-D 3
Märkt	170
Börjar öppna vid	75—78° C
Fullt öppen vid	89° C

FÖRSLITNINGSTOLERANSER

Cylinder

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

Vevaxel

Tillåten ovalitet på ramlagertappar max.	0,05 mm
Tillåten ovalitet på vevlagertappar max.	0,07 mm
Max. axialspel på vevaxel	0,15 mm

Ventiler

Tillåtet spel mellan ventilspindel och ventilstyrning max.	0,15 mm
Ventilspindel, tillåten förslitning max.	0,02 mm

Kamaxel

Tillåten ovalitet (med nya lager) max.	0,07 mm
Lager, tillåten förslitning	0,02 mm

Transmission

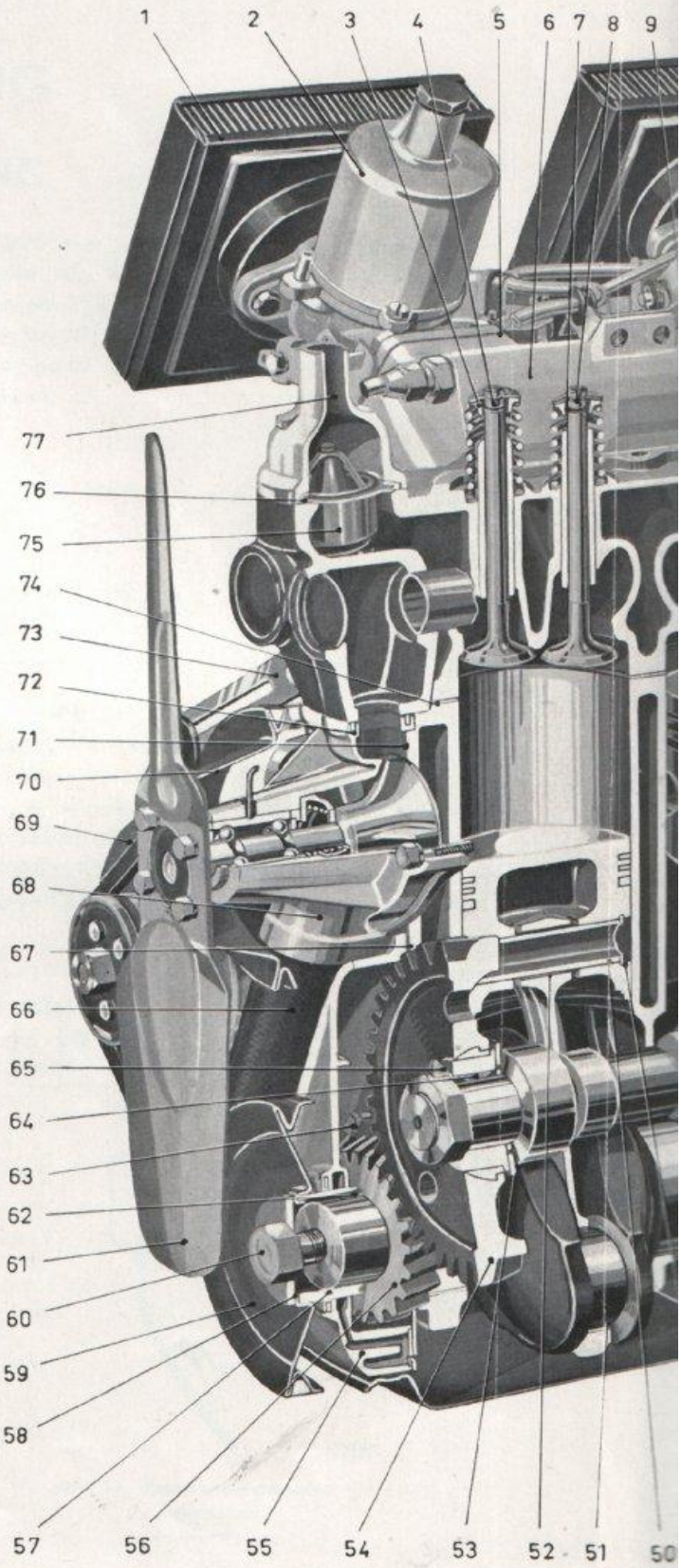
Tillåtet kuggflankspel, max.	0,12 mm

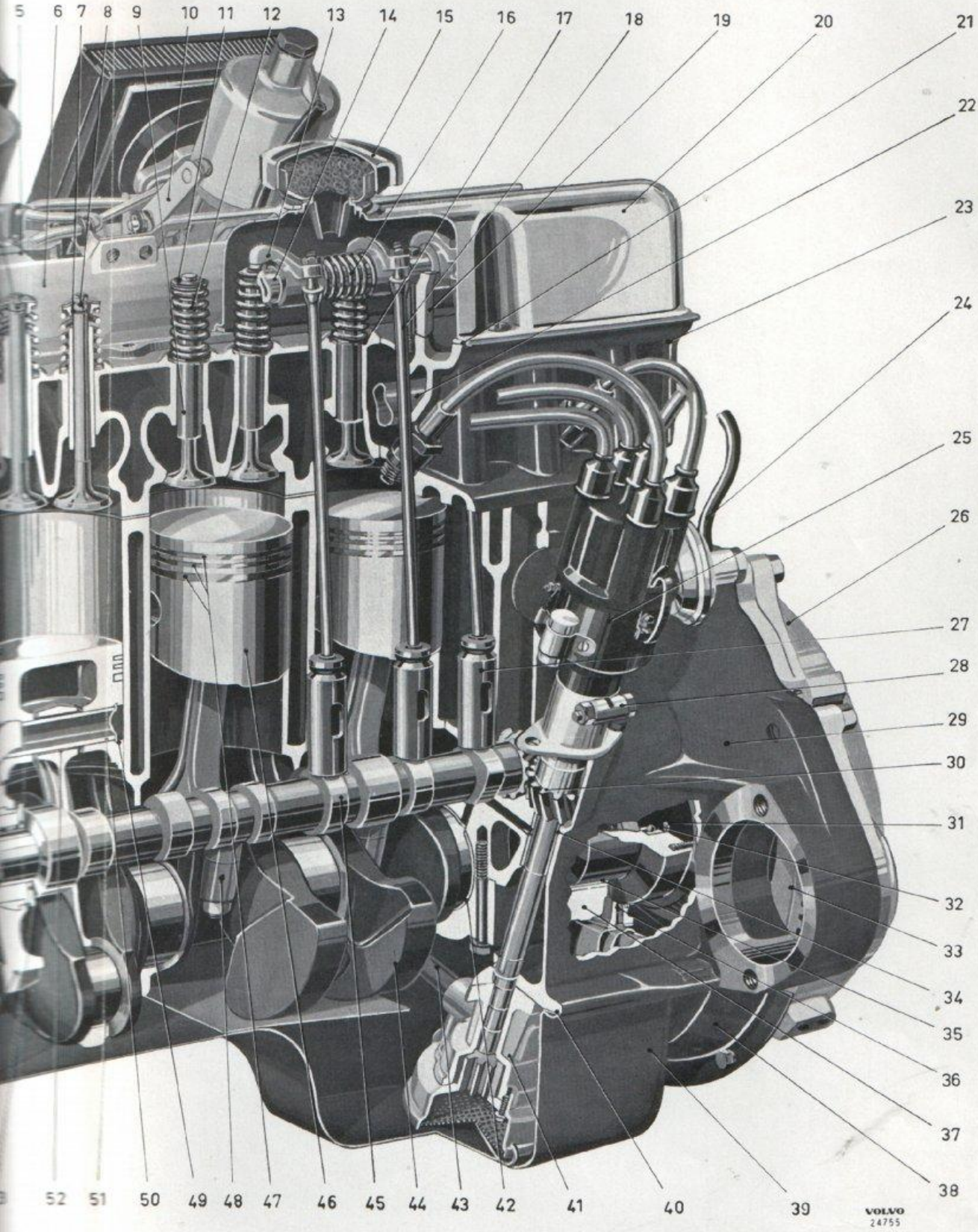
ÅTDRAGNINGSMOMENT

	Kgm	Footpound (ftlb)
Cylinderlock	9,5	68
Ramlager	12,5	90
Vevlager	6,5	47
Svänghjul	6	43
Mutter för oljekylare	3,0—3,5	22—25
Tändstift med stålpackning	4	30
med kopparpackning	3,5	25
Kamaxelmutter	15	108
Skruv för vevaxelns remskiva	8	58
Skruv för generator (3/8"—16)	4	30
Nippel för oljekylare och -renare	4,5—5,5	32—39

Plansch I-A. B 18 B motor i snitt

1. Främre luftrenare
2. Främre förgasare
3. Övre ventilbricka
4. Utloppsventil
5. Skärmplåt
6. Insugningsrör
7. Ventillås
8. Inloppsventil
9. Ventilstyrning
10. Gasreglage
11. Tätningsring
12. Ventilfjäder
13. Vipparm
14. Vipparmsaxel
15. Ventilationslock (oljepåfyllning)
16. Fjäder
17. Nedre ventilbrickor (gummi- och stålbricka, gummibrickan nederst)
18. Tryckstång
19. Lagerbock
20. Ventilkåpa
21. Packning
22. Vattenfördelningsrör
23. Cylinderlock
24. Vakuumledning
25. Fördelare
26. Svänghjulskåpa
27. Ventillyftare
28. Hållare
29. Cylinderblock
30. Kugghjul
31. Låsring
32. Stödlager
33. Svänghjul
34. Bussning
35. Fläns lagerskål
36. Tätningsfläns
37. Ramlageröverfall
38. Skyddsplåt
39. Oljesump
40. Packning
41. Oljepump
42. Ramlagerskål
43. Oljerör
44. Vevaxel
45. Kamaxel
46. Kolv
47. Kolvringar
48. Vevstake
49. Låsring
50. Kolvtapp
51. Vevlagerskål
52. Vevstaksbussning
53. Tryckbricka och distansring
54. Kamaxelhjul
55. Transmissionskåpa
56. Vevaxeldrev
57. Hylsa
58. Bricka
59. Remskiva
60. Skruv
61. Fläkt
62. Kil
63. Oljemunstycke
64. Kil
65. Låsbricka
66. Kylvatteninlopp
67. Packning
68. Vattenpump
69. Generator
70. Remskiva
71. Packning
72. Tätningsring
73. Spännjärn
74. Cylinderlockspackning
75. Termostat
76. Packning
77. Kylvattenutlopp




5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
VOLVO
24755

AVDELNING 2

KOPPLING

BESKRIVNING

Kopplingen på P 1800 är en enskivig torrlamellkoppling av Borg & Becks fabrikat. Tryckplattan (22 plansch II) manövreras medelst tre hävarmar (31) som påverkas från kopplingspedalen (18) genom det hydrauliska kopplingsreglaget. Det erforderliga trycket på tryckplattan erhålles från sex kraftiga tryckfjädrar (24). Urkopplingslagret (25) styres av en rörformig förlängning på ingående axelns lagerlock.

På P 1800 sker manövreringen av kopplingen på hydraulisk väg. Reglaget består av en huvudcylinder (9), som påverkas av kopplingspedalen, och en manövercylinder (41) på svänghjulskåpan (46), vilken via kopplingsgaffel (33) och urtrampningslager påverkar kopplingen.

REPARATIONSANVISNINGAR

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED KOPPLINGEN MONTERAD

Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag

För att inte riskera att kopplingen slirar måste kopplingsgaffelns frigång (A bild 2-1) kontrolleras och ev. justeras var 5000:e km. Vid klagomål på dålig frikoppling kontrolleras dessutom kopplingspedalens slag (A bild 2-2).

Justering av kopplingens frigång sker med muttrarna (1 bild 2-1). Dessa justeras så, att kopplingsgaffelns frigång blir 3—4 mm.

Kopplingspedalens slag skall vara 140 mm och justeras med muttrarna (1 bild 2-2).

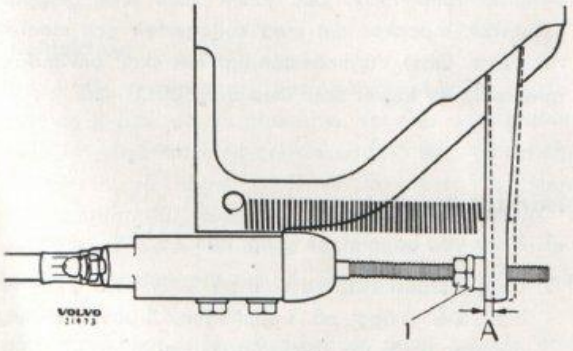


Bild 2-1. Kopplingsgaffelns frigång
1. Justermuttrar
A. 3—4 mm

KOPPLING

Demontering

1. Demontera växellådan. Följ därvid de anvisningar som lämnas i avd. 3.
2. Lyft av returfjädern (34 plansch II) vid urkopplingsgaffeln (33). Lossa skruvarna för manövercylindern (41). Bind upp cylindern vid karossen. Tag bort plåten från svänghjulskåpans (46) nedre,

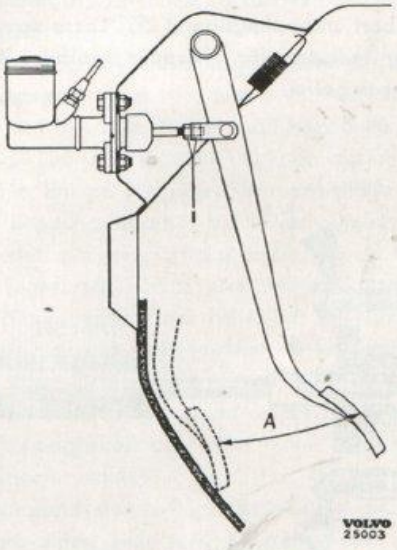


Bild 2-2. Kopplingspedalens slag
1. Justermuttrar
A. 140 mm

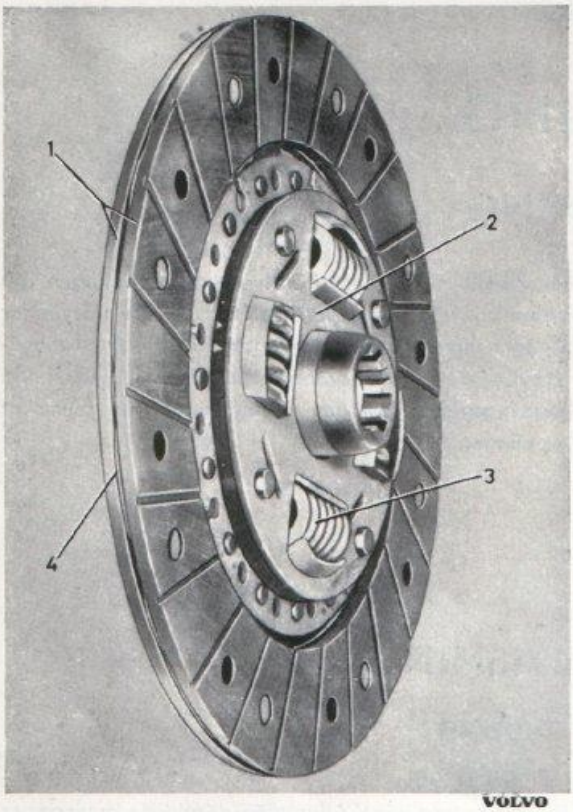


Bild 2-3. Lamell

1. Belägg 2. Nav 3. Fjäder 4. Lamellskiva

främre del. Lossa skruvarna och tag bort svänghjulskåpan.

3. Tag bort urkopplingslagret (25). Lossa skruven som håller ledkulan för urkopplingsgaffeln. Tag bort kula och gaffel.

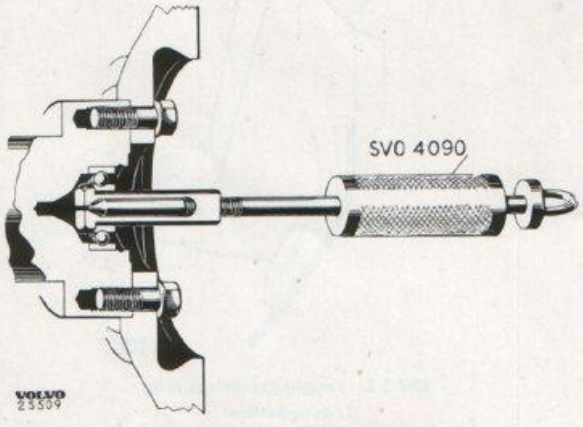


Bild 2-4. Demontering av styrlager

4. De sex skruvarna som håller kopplingen vid svänghjulet lossas korsvis ett par varv i sänder, för att icke brytningar skall uppstå, samt borttages. Håll i kopplingen så att den icke faller i golvet. Lyft bort koppling och lamell (23).

Byte av lamellbelägg

1. Borra ur de gamla nitarna med ett borr som har samma diameter som nitarna, 3,5 mm, och tag bort de gamla beläggen.
2. Kontrollera lamellen. "Skränkningen" på tungorna skall vara jämn. Lamellen får icke vara skev. Lamellfjädrarna och nitarna i navet skall sitta fast och får icke glappa. Lamellen skall glida lätt på ingående axeln utan att glappa. Kontrollera att inga sprickor finns. Finnes något av dessa fel skall lamellen ersättas med ny.
3. Nita på de nya beläggen (helst i nitpress). Obs! Nitarna skall sättas i från den sida belägget ligger och nitas från motsatt håll mot lamellskivan. Vartannat hål i belägget användes. Efter nitningen skall beläggen ha ett avstånd från varandra som bestämmes av "skränkningen" på lamellskivan. Se bild 2-3. Detta är mycket viktigt för att en mjuk inkoppling skall erhållas vid körning och igångsättning.
   Håll lamellbeläggen absolut rena från olja. Olja på beläggen kan bli orsak till att kopplingen hugger.

Ingående axelns styrlager i svänghjulet

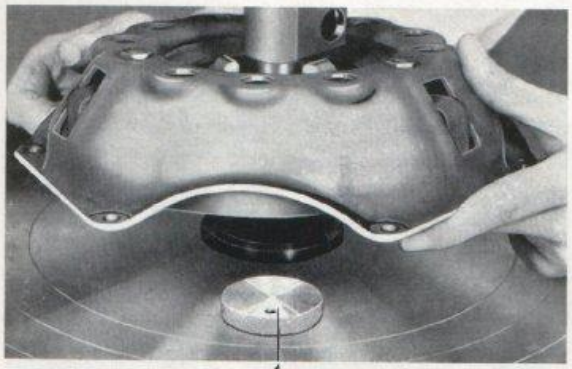
Lagret utdrages med utdragare SVO 4090, efter det låsringen tagits bort. Se bild 2-4.
Lagret rengöres i bensin. Om lagret vid inspektion befinnes rulla mjukt och jämnt samt icke glappar nämnvärt, inpackas det med kullagerfett och monteras ånyo. Obs! Värmebeständigt fett skall användas. Ipressning av lagret sker med dorn SVO 1426.

Isärtagning

1. Märk upp kopplingen enligt bild 2-5.
2. Lägg distansklotsarna nr 0 på fixtur SVO 2322, se bild 2-6. Lägg på kopplingen, 3-punktsstöden, armarna och tre tryckstänger, se bild 2-7. Sätt på vredet och pressa ner kopplingen tills kåpan ligger an mot bottenplattan.

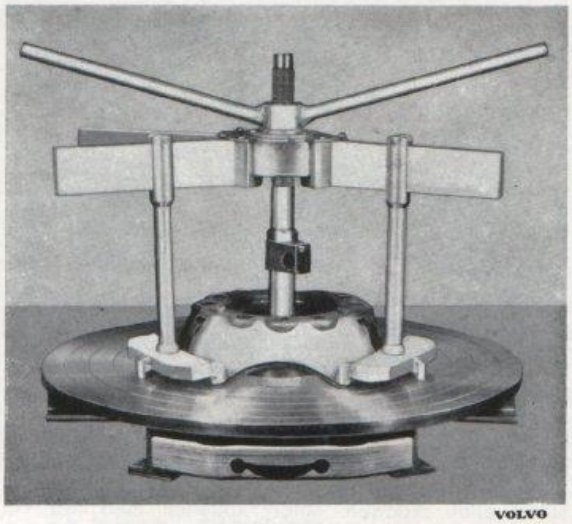
VOLVO
20096

Bild 2-5. Sammärkning av kopplingskåpa och tryckplatta



VOLVO
24522

Bild 2-6. Placering av koppling i fixtur, I
1. Distansklots nr 0



VOLVO
24523

Bild 2-7. Placering av koppling i fixtur, II

Bild 2-8. Demontering av hävarmar

3. Skruva av de tre justermuttrarna för urkopplingshävarmarna (31).
4. Skruva upp vredet och tag bort armar och tryckstänger. Tag bort kopplingsplåtkåpan (21).
5. Tag av hävarmarna enligt anvisning på bild 2-8.

Inspektion

Undersök tryckplattan beträffande skevhet. Tryckplattan lägges på en planskiva, varefter man provar med ett bladmått med tjockleken 0,15 mm. Kan detta stickas in på något ställe är skevheten för stor. Tryckplattan får icke vara sprucken eller "sårig" i ytan. Icke heller får några repor eller skador förorsakade av nitarna finnas. Samma gäller ytan på svänghjulet.

Om ytorna är blåa eller endast svagt repade kan de återställas i användbart skick genom slipning i svarv med supportslipmaskin, se bild 2-9. Därvid bör icke mera än 0,75 mm material bortslipas. Är skadorna djupare bytes delarna.

Tryckfjädrarna skall hålla föreskriven längd, se specifikationen.

Urkopplingslagret kontrolleras genom att med lätt tryck långsamt vridas runt några varv så att kulorna roterar mot banorna. Lagret skall härvid gå lätt utan att hugga på något ställe. Urkopplingslagret skall även löpa lätt på styrhalsen från växellådan.

Obs! Urkopplingslagret är vid tillverkningen fyllt med smörjmedel som avses räcka under lagrets hela livslängd. Lagret får därför icke tvättas i bensin eller annat lösningsmedel, icke heller får ett sådant lager uppvärmas emedan smörjmedlet då kan rinna ut. Ett skadat eller förslitet lager skall ersättas med nytt. Är lagret blåanlöpt på grund av att det roterat med under körning skall det bytas, emedan smörjmedlet då smält och runnit ut.

Urkopplingsgaffelns ledtapp undersökes. "Kulan" får icke vara sliten eller torr. Kulskålen skall vara hel och låsringen sitta på sin plats så att icke gaffeln kan hoppa av "kulan". Utbyt detaljer som är för-

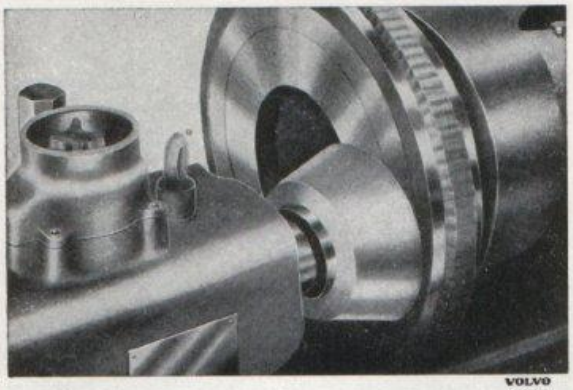


Bild 2-9. Slipning av svänghjul

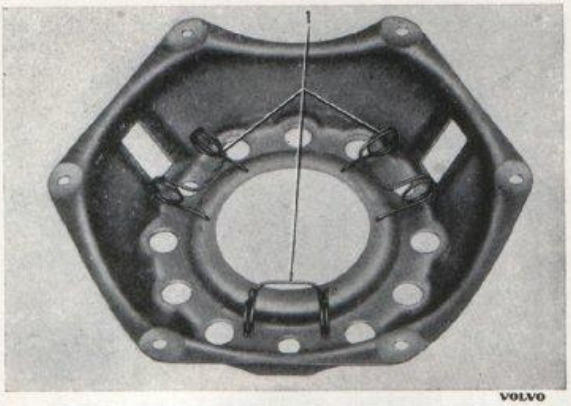


Bild 2-10. Montering av fjädrar
1. Fjädrar för kopplingshävarmar

slitna eller skadade. Smörj kulleden med fett vid hopsättningen.
Undersök lamellen enl. punkt 2 under "Byte av lamellbelägg".

Hopsättning

1. Lägg tryckplattan (22) på distansklotsar nr 0 i fixtur SVO 2322.
2. Smörj kopplingshävarmarnas (31) anliggningsytor med olja. Smörj måttligt så att icke olja rinner ner på lamellen efter monteringen.
3. Montera kopplingshävarmarna enl. bild 2-8.
4. Placera de sex tryckfjädrarna (24) på sina platser. (Varannan fjäder svart, varannan omålad).
5. Se till att de tre fjädrarna (1, bild 2-10) för kopplingshävarmarna sitter på sina platser och lägg kopplingsplåtkåpan (21) ovanpå de sex tryckfjädrarna i det läge som tidigare uppmärkts, bild 2-5.
6. Sätt på 3-punktstöd, armar, tryckstänger och vred. Pressa ned kopplingsplåtkåpan tills den ligger an mot bottenplattan runt om. Sätt justermuttrarna på öglebultarna (32) och skruva ned dem till "full mutter". Kopplingen är nu klar för justering.

Inställning av kopplingshävarmar

Denna inställning utföres i fixtur SVO 2332 med hjälp av det i facket förvarade mätdonet. Montera don och arm i fästet på spindeln och ställ in donet på mått 44 (inställningsplan på armens övre kant). Mätdonets fot är slipad med toleranslägen motsvarande inbördes tolerans mellan hävarmarna, se bild 2-11, samt ett sidoplan som ställes parallellt med hävarmen. Ställ in kopplingshävarmen till i höjd med max.-planet, se bild 2-12. Min.-planet får då icke äntra kanten på kopplingshävarmen. Sväng armen då mätdonet föres över kopplingshävarmarna, se bild 2-13. Efter inställningen göres ny kontroll på samtliga armar.
Tag bort mätdon och arm innan kopplingen släppes upp.
Sedan alla tre hävarmarna justerats, göres en kontroll på samtliga. Därefter säkras justermuttrarna med körnslag, bild 2-14.

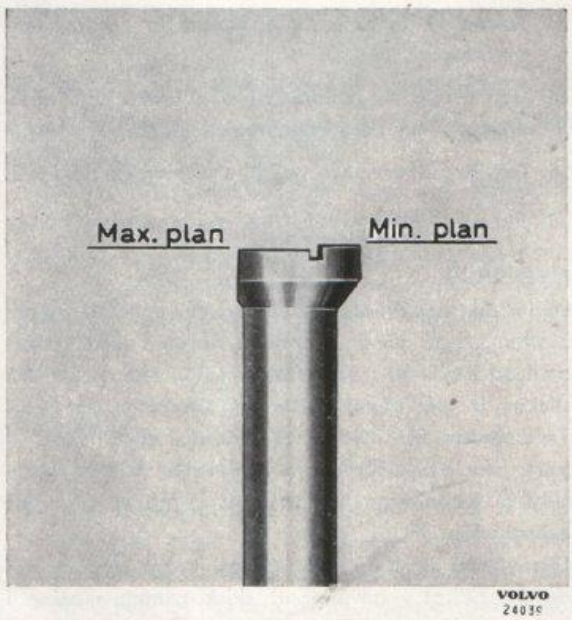


Bild 2-11. Mätdon med toleranslägen

Indikering av svänghjul

Vid kontroll av att svänghjulet icke är skevt anbringas en indikator med hjälp av ett magnetfäste vid motorblocket. Indikatorns mätspets riktas mot svänghjulets plan nära ytterdiametern. Vevaxeln vrides runt och utslaget avläses. Största tillåtna skevhet är 0,20 mm.

Indikering av svänghjulskåpa

Indikering av svänghjulskåpan göres med en indikator som med hjälp av ett magnetfäste anbringas på svänghjulet.

Uppmätning göres dels av att kåpans plan för växellådan är vinkelrät i förhållande till vevaxeln, med en tillåten avvikelse av högst 0,05 mm per 100 mm diameter, dels av att hålet är koncentriskt med vevaxelns rotationsaxel, med en högsta tillåten avvikelse på 0,15 mm.

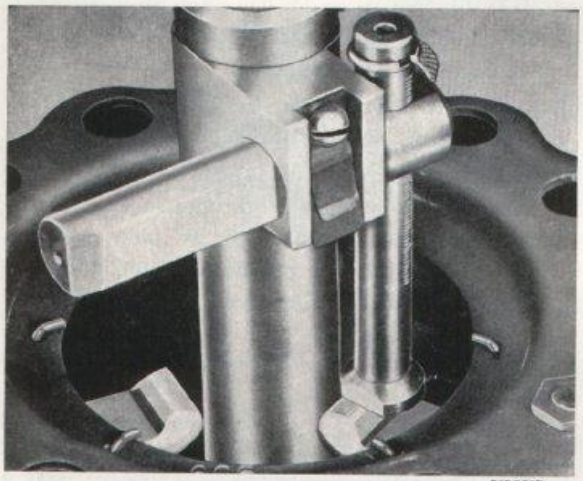


Bild 2-12. Inställning av kopplingshävarmar

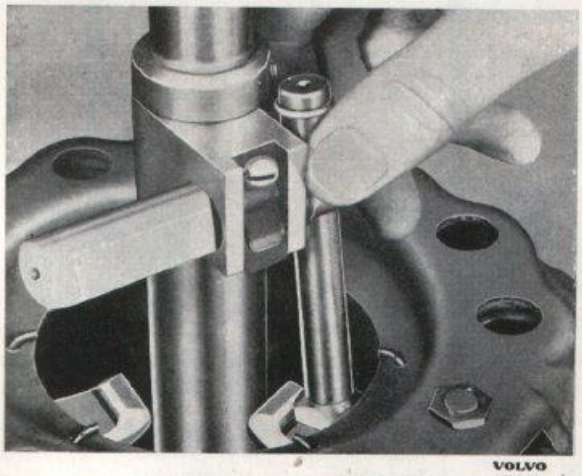


Bild 2-13. Flyttning av mätdon

Montering

Kontrollera före monteringen att lamellbeläggen, svänghjulet och tryckplattan är absolut fria från olja. Tvätta med ren bensin och torka väl med en ren tygbit.

1. Stick upp lamellen (23) (högsta sidan av navet vändes bakåt) jämte kopplingen samt sätt i centreringsdornen SVO 1443 så att styrtappen på denna når in i styrlagret i svänghjulet.
2. Sätt i de sex skruvarna, som håller kopplingen och drag åt dem korsvis ett par varv i sänder. Tag bort centreringsdornen.
3. Montera urkopplingsgaffeln (33) i svänghjulskåpan (46) och fäst ledkulan med skruven.
4. Montera svänghjulskåpan och urkopplingslagret (25).
5. Montera manövercylindern (41) och koppla på returfjädern (34).
6. Montera växellådan enl. anvisning i avdelning 3.
7. Skruva fast plåten på svänghjulskåpans nedre främre del.

KOPPLINGSREGLAGE

Huvudcylinder

Demontering

Lossa röret (10 plansch II) från huvudcylindern (9). Tag bort bulten genom pedalen. Lossa skruvarna och lyft bort cylindern.

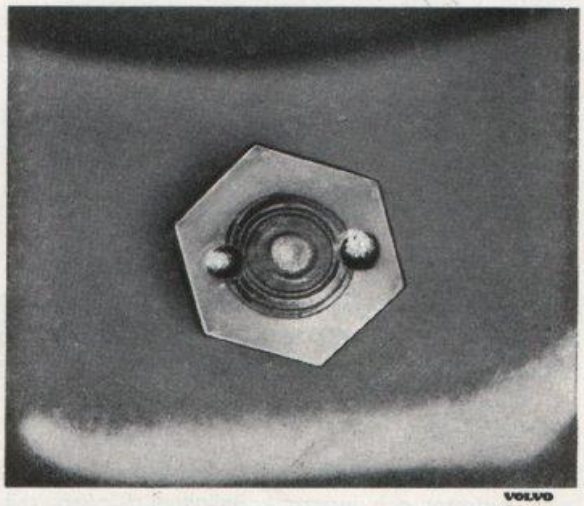


Bild 2-14. Låsning av justermuttrar

Isärtagning

1. Tag bort locket och töm ut bromsvätskan.
2. Tag loss gummiskyddet (16) och tag bort låsringen (15). Tag ut kolven (12) och övriga delar ur cylindern.
3. Tag loss hållaren (3) för backventilen (8) från kolven och skilj delarna åt.

Inspektion

Tvätta samtliga delar i ren sprit och kontröllera dem därefter beträffande slitage eller andra skador. Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga spår eller repor får finnas på den polerade ytan. Mindre repor kan poleras bort med mycket fint smärgelpapper.

Hopsättning

1. Sätt packningarna på kolven (12). Montera samman backventil (8), hållare (3), fjäder (5) och kolv.
2. Doppa kolv och backventil i bromsvätska och montera dem i cylindern. Montera tryckstång (17), bricka (14) och låsring (15). Sätt på gummiskyddet (16).

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Fyll på bromsvätska och lufta systemet.

Manövercylinder

Demontering

Lossa röret (10) från slangen (40). Lossa slangen från hållaren. Haka loss returfjädern (34). Lossa skruvarna och lyft bort manövercylindern (41).

Isärtagning

Tag loss gummiskyddet (37) och tryckstången (35). Tag bort låsringen (36) och tag ut kolv (45) och fjäder (42).

Hopsättning

Doppa kolv (45) och packning (44) i bromsvätska och sätt packningen på kolven. Montera fjäder (42) och kolv i cylindern (41). Montera låsring (36), tryckstång (35) och dammskydd (37).

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Lufta systemet och justera kopplingens frigång.

Luftning av hydrauliska systemet

Kontrollera att behållaren är fylld med bromsvätska. Tag bort gummihatten på luftningsventilen (43) på manövercylindern (41). Sätt på en luftningsslang på ventilen och stick ner slangen i en behållare med bromsvätska. Öppna luftningsventilen och trampa ned kopplingspedalen. Stäng luftningsnippeln medan pedalen är i botten. Släpp därefter upp pedalen. Upprepa tills vätska utan luftbubblor strömmar ut. Fyll behållaren med bromsvätska upp till nivåmärket (Fluid level).

Pedalaxelrenovering

1. Tag bort saxpinnarna och bultarna i pedalerna. Tag loss returfjädrarna. Lossa skruv och mutter för pedalaxeln (8) bild 2-15. Tag bort pedaler (4, 9) och axel.
2. Slå ut bussningarna (3) med en lämplig dorn. Pressa i de nya bussningarna.
3. Kontrollera pedalaxeln beträffande slitage. Är den onormalt sliten bytes den ut.
4. Smörj bussningarna i pedalen med ett tunt lager kullagerfett. Sätt fjädern och pedalerna på pedalaxeln och för upp dem på sin plats. Montera skruv och mutter för pedalaxeln. Sätt i bultarna och kroka fast returfjädrarna.

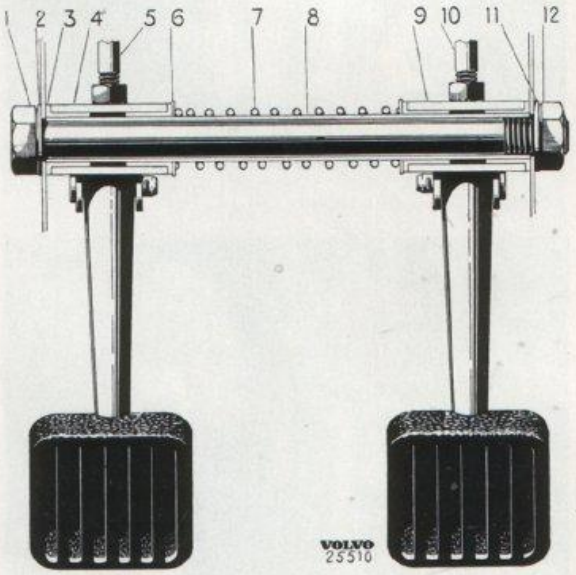


Bild 2-15. Pedalställ

1. Skruv
2. Bricka
3. Nylonbussning
4. Kopplingspedal
5. Tryckstång
6. Bricka
7. Fjäder
8. Pedalaxel
9. Bromspedal
10. Tryckstång
11. Låsbricka
12. Mutter

FELSÖKNING

Orsak	FEL	Åtgärd

Kopplingen hugger

Kopplingen felaktigt justerad.	Följ anvisningar under "Inställning av hävarmar" och "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag".
Lamellen skev.	Ny lamell monteras.
Olja på lamellbelägg, svänghjul eller tryckplatta.	Byt ut beläggen. Rengör svänghjul och tryckplatta med ren bensin.
Lamellbeläggen "glaserade" på ytan.	Nya lamellbelägg monteras.
Lamellen hänger upp sig på lamellaxeln.	Rengör samt smörj nav och axel sparsamt. Fila bort eventuella grader. (Ev bytes ingående axeln).
Ytan på tryckplatta eller svänghjul är sårig, sprucken eller bränd.	Tryckplattan eller svänghjulet utbytes. (Yta som är blåanlöpt eller endast lätt repad kan ev. slipas).
Motorn lös i sina fästen.	Drag fast motorn. Byt skadade motorfästen.
Lamellskivan sitter löst på navet.	Ny lamell monteras.
Kopplingspedalen kärvar.	Smörj pedalbussningen.
Stort spel i knutarna eller bakaxelväxeln.	Justera eller byt slitna detaljer.

Kopplingen slirar

Kopplingen felaktigt justerad.	Följ anvisningar under "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag".
Lamellbeläggen utslitna.	Nya belägg monteras.
Kopplingsfjädrar för svaga eller brustna.	Kontrollera samtliga fjädrar. Byt ut felaktiga fjädrar mot nya.

Kopplingen frigör ej

Felaktigt justerad koppling.	Följ anvisningar under "Justering av kopplingsgaffelns frigång och kopplingspedalens slag".
Urkopplingslagret felaktigt.	Nytt lager monteras.
Tryckplattan sprucken eller skev.	Tryckplattan utbytes.
Lamellen skev.	Ny lamell monteras.

Oljud i kopplingen

Fjädrarna i lamellnavet brustna eller lösa.	Byt lamell och belägg.
Urkopplingslagret torrt eller slitet.	Byt lagret.
Lagret i svänghjulet slitet eller osmort.	Byt eller smörj lagret.
Lamellskivan lös vid navet.	Montera ny lamell.
Brustna kopplingsfjädrar.	Byt fjädrarna mot nya.

VERKTYG

För arbeten med kopplingen erfordras dels kopplingsfixtur SVO 2322 (bild 2-16) dels nedan angivna verktyg (bild 2-17).

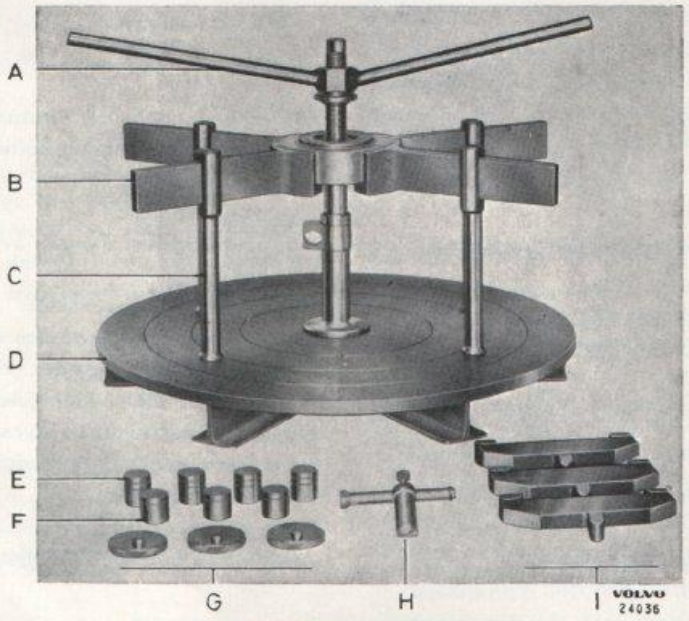


Bild 2-16. Kopplingsfixtur SVO 2322 med tillbehör

A. Vred
B. Arm
C. Tryckstång
D. Bottenplatta
E. Distansklots nr 2
F. Distansklots nr 1
G. Distansklots nr 0
H. Mätdon med hållare
I. 3-punktsstöd

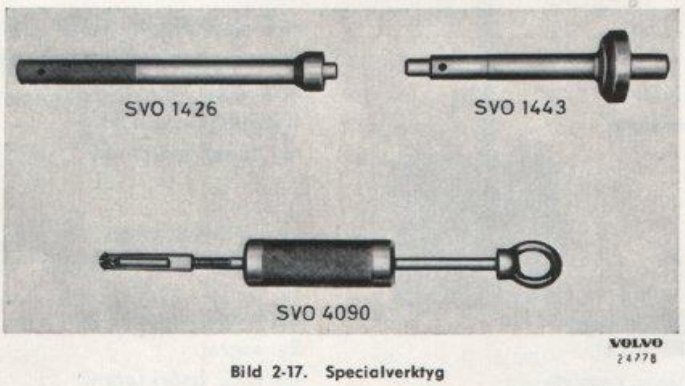


Bild 2-17. Specialverktyg

SVO 1426 Dorn för stödlager i svänghjul
SVO 1443 Dorn för centrering av lamell
SVO 4090 Utdragare för kullager i svänghjul

SPECIFIKATIONER

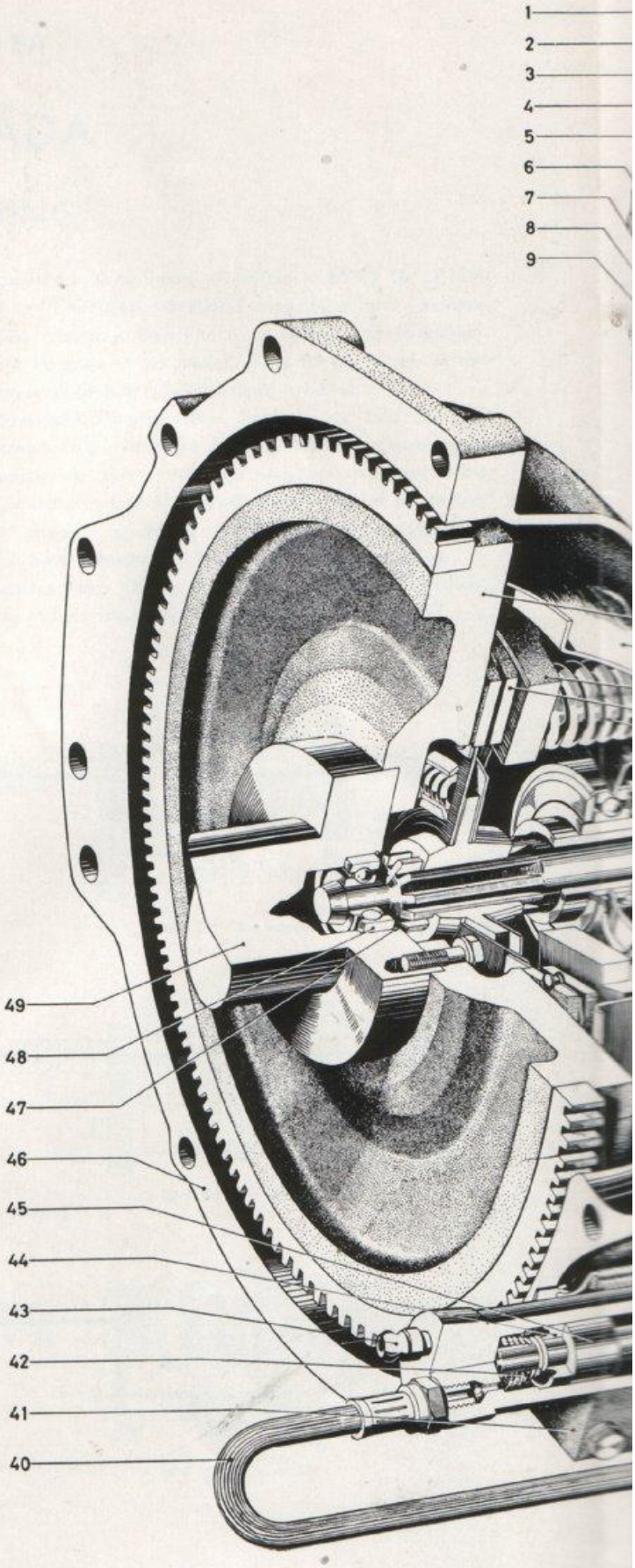
Koppling, typ	Enskivig torrlamell
Storlek	8 1/2" (215,9 mm)
Kopplingens friktionsyta, totalt	440 cm²
Lamellens tjocklek i monterat tillstånd	7,5—8,0 mm
Nitar för lamellbelägg:	
Antal	16 st
Avstånd mellan kopplingshävarmarnas anliggningsyta för urkopplingslagret och svänghjulet	46 mm
Kopplingsfjädrar:	
Märkning	Ofärgade
Antal	3 st
Längd, belastade med 85,5—90,5 kg	38 mm
Märkning	Svarta
Antal	3 st
Längd, belastade med 102—107 kg	38 mm
Kopplingshävarmarnas inställning:	
Inställning 44 i kopplingsfixtur SVO 2322, distansklots nr 0	
Kopplingsgaffelns frigång	3—4 mm
Kopplingspedalens slag	140 mm

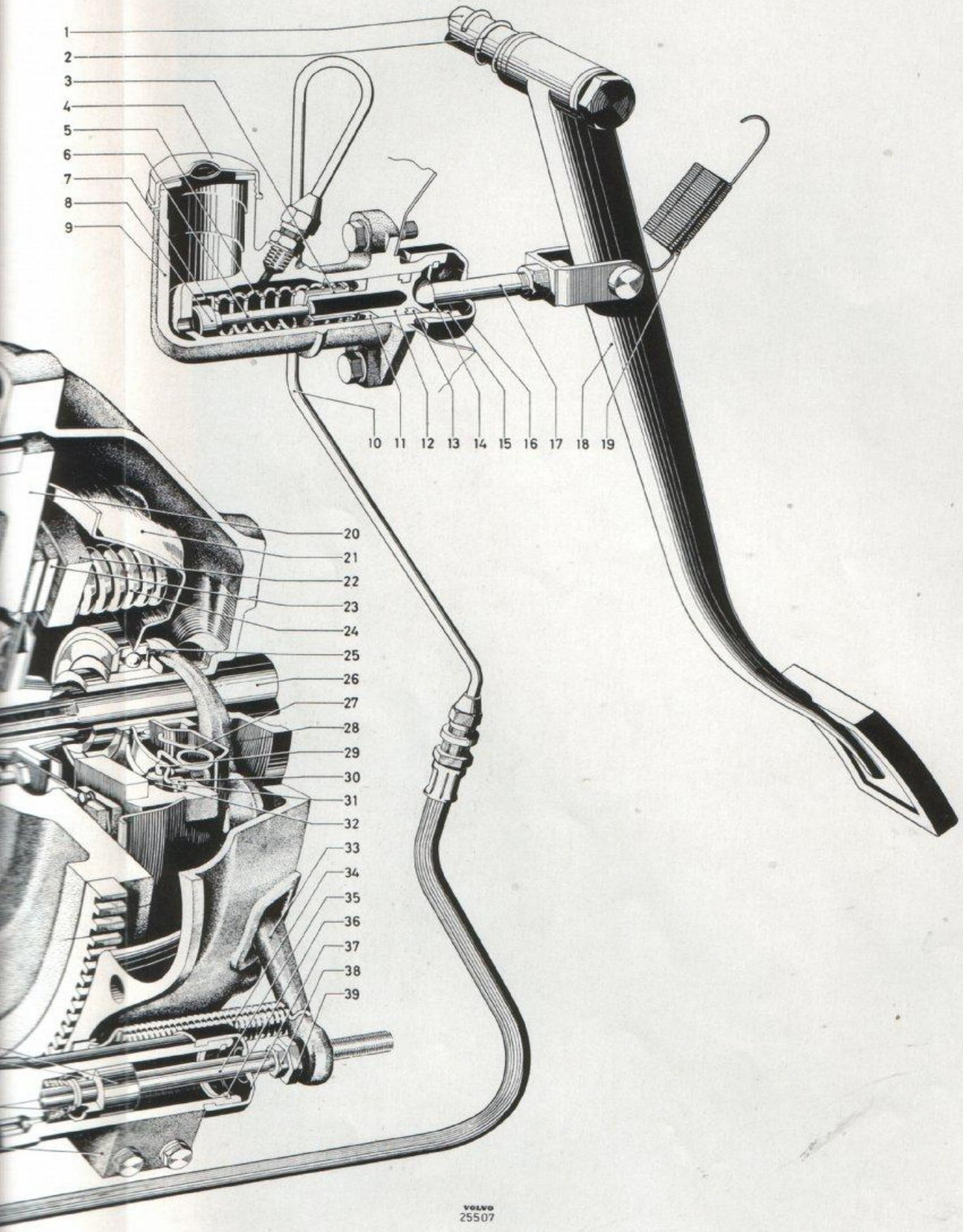
ÅTDRAGNINGSMOMENT

	Kgm	Footpound (ftlb)
Mutter på tryckstång, huvudcylinder	1,1—1,2	8—9
Skruv för ledkula	1,7—1,9	12—14

Plansch II. Koppling och kopplingsreglage

1. Axel
2. Distansfjäder
3. Hållare
4. Lock
5. Fjäder
6. Dragstång
7. Hållare
8. Backventil
9. Huvudcylinder
10. Rör
11. Kolvpackning
12. Kolv
13. Kolvpackning
14. Bricka
15. Låsring
16. Gummiskydd
17. Tryckstång
18. Pedal
19. Returfjäder
20. Svänghjul
21. Kopplingskåpa
22. Tryckplatta
23. Lamell
24. Kopplingsfjäder
25. Urtrampningslager
26. Lamellaxel
    (ingående axel, växellåda)
27. Fjäder
28. Lock för lamellaxel
29. Axeltapp
30. Egg
31. Urkopplingshävarm
32. Oglebult
33. Urkopplingsgaffel
34. Returfjäder
35. Tryckstång
36. Låsring
37. Gummiskydd
38. Låsmutter
39. Justermutter
40. Slang
41. Manövercylinder
42. Fjäder
43. Luftningsnippel
44. Kolvpackning
45. Kolv
46. Svänghjulskåpa
47. Låsring
48. Stödlager i vevaxel
49. Vevaxel




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39

VOLVO
25507

AVDELNING 3-A

VÄXELLÅDA

BESKRIVNING

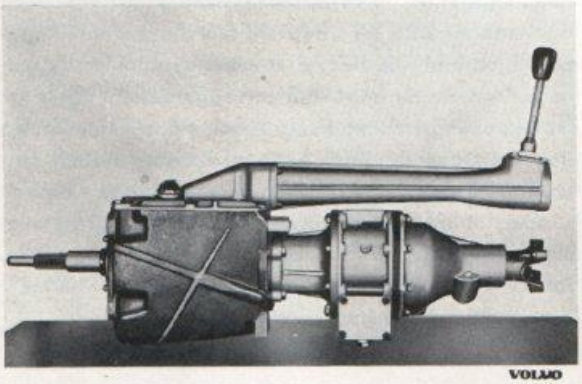


Bild 3-1. Växellåda (M 41), yttervy

Växellåda M 40 (med överväxel = M 41) för P 1800 är en fyrväxlad växellåda med alla fyra växlarna synkroniserade. Den kan även förses med överväxel, som kopplas in på växellådans fjärde växel, så att sammanlagt fem växlar framåt erhålles.

Växellådans konstruktion framgår av bild 3-1 och plansch III-A. Samtliga kugghjul utom backdreven är snedskurna och i ständigt ingrepp med varandra. Huvudaxelns hjul är lagrade med nållager på denna. Vid inkoppling av en växel förbindes motsvarande hjul med huvudaxeln medelst en kopplingshylsa.

Växelspakens lägen framgår av bild 3-2. Kraftens väg vid de olika växlarna visas på bild 3-3—3-7.

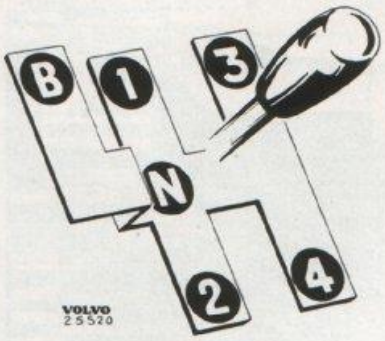


Bild 3-2. Växlarnas lägen

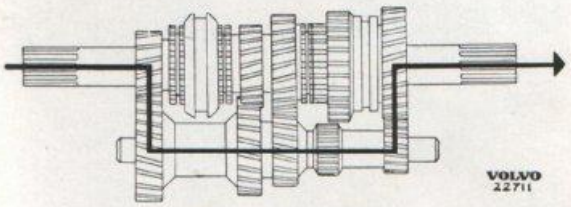


Bild 3-3. 1:a växeln

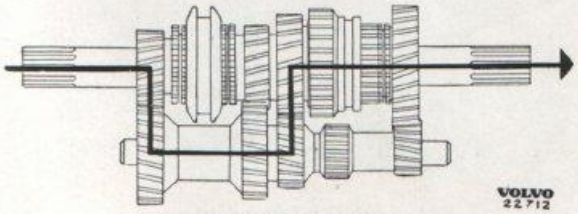


Bild 3-4. 2:a växeln

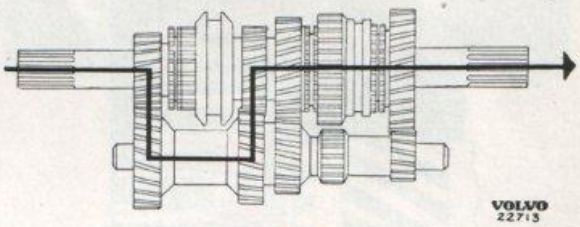


Bild 3-5. 3:e växeln

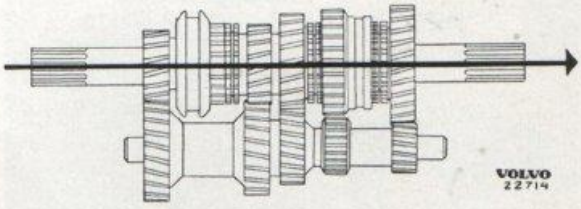


Bild 3-6. 4:e växeln

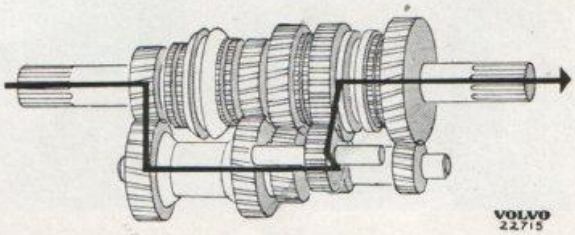


Bild 3-7. Backväxeln

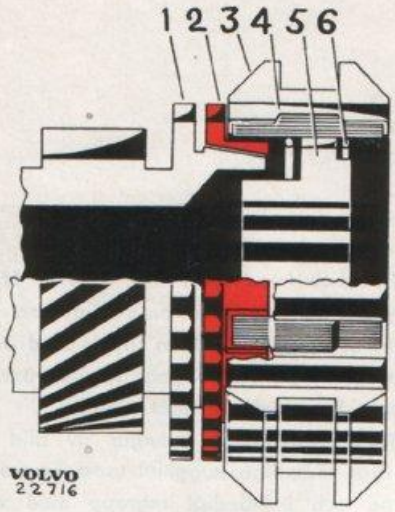


Bild 3-8. Neutralläge

1. Kuggkrans
2. Synkroniseringskona
3. Kopplingshylsa
4. Medbringare
5. Synkroniseringsnav
6. Fjäder

Synkroniseringarnas konstruktion och verkningssätt visas på bilderna 3-8—3-10. När en växel skall kopplas in pressas kopplingshylsan (3 bild 3-8) av skiftgaffeln i riktning mot denna växels kugghjul. Medbringarna (4) pressar därvid synkroniseringskonan (2) mot konan på kugghjulet (1). Har då synkroniseringen och kugghjulet olika rotationshastighet kommer synkroniseringskonan att vrida sig i förhållande till kopplingshylsan. Synkroniseringskonan hindras dock av medbringarna att vrida sig mer än en halv kuggbredd, se bild 3-9. Härvid kommer synkroniseringskonans kuggar att med halva kuggbredden ligga an mot kopplingshylsans kuggar och på så sätt hindra denna att gå i ingrepp. Genom friktionen mellan synkroniseringskonan och konan på kugghjulet, kommer kugghjulet att få samma rotationshastighet som synkroniseringen. När de har fått samma hastighet, förmår kopplingshylsan vrida tillbaka synkroniseringskonan och växeln kan kopplas in, bild 3-10.

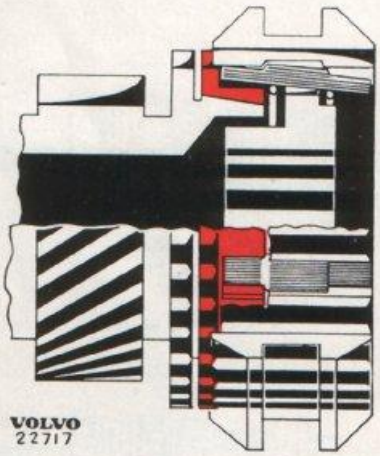


Bild 3-9. Synkronisering

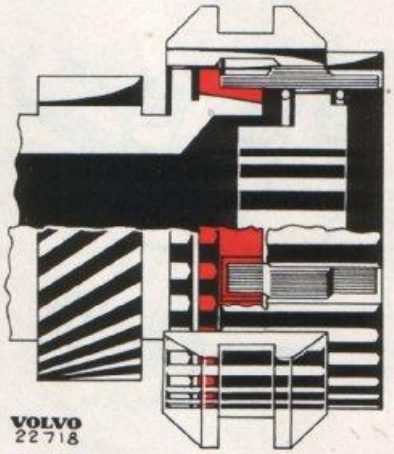


Bild 3-10. Växeln inkopplad

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED VÄXELLÅDAN MONTERAD

Byte av tätningsring

1. Utför moment 1—4 under rubriken "Demontering" i tillämpliga delar.
2. Lossa muttern för medbringaren (19 plansch III-A). Använd därvid tappnyckel SVO 2409 som mothåll, se bild 3-11. Drag av medbringaren med avdragare SVO 2262, se bild 3-12.
3. Drag ut den gamla tätningsringen (18) med utdragare SVO 4030, bild 3-13. Montera den nya tätningsringen med hjälp av dorn SVO 2413, bild 3-14.
4. Pressa på medbringaren med verktyg SVO 2304, bild 3-15. Montera övriga delar.

DEMONTERING

1. Tappa av kylvätskan. Lossa övre kylarslangen och slangarna från motorn till värmeelementet. Lossa axeln för gasreglaget och avgasröret vid flänsen. Lossa batterikabeln.
2. Tag bort gummiskyddet och växelspaken.

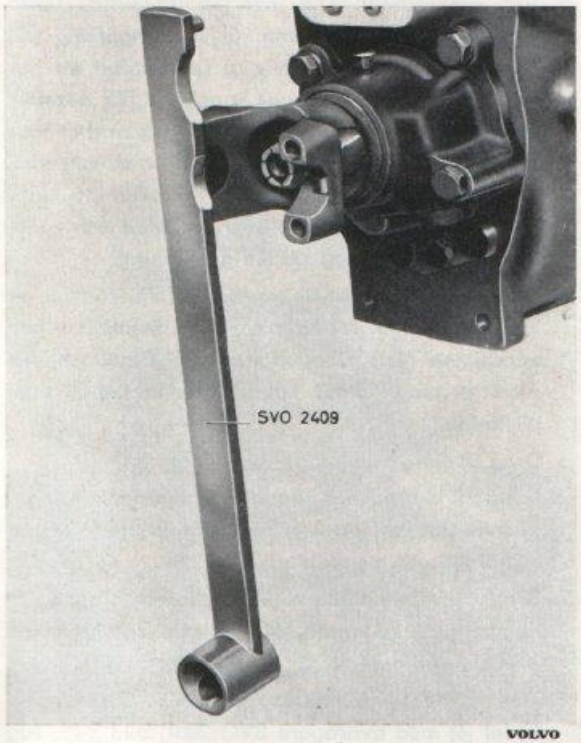


Bild 3-11. Mothåll för medbringare

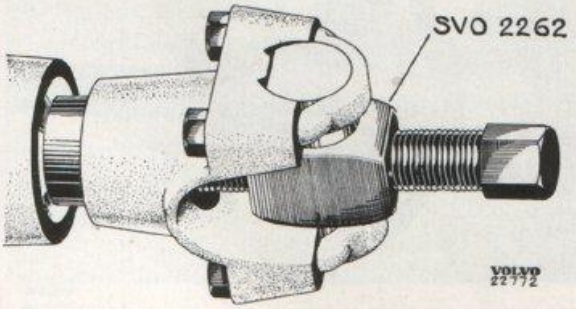


Bild 3-12. Demontering av medbringare

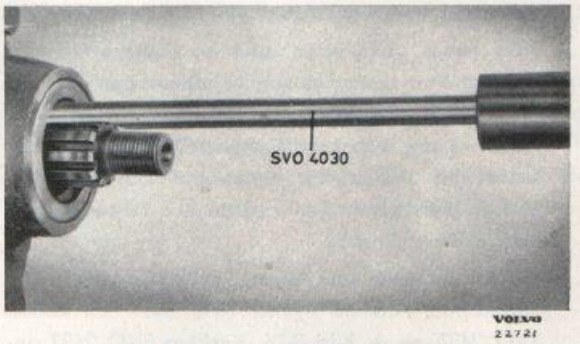


Bild 3-13. Demontering av tätningsring

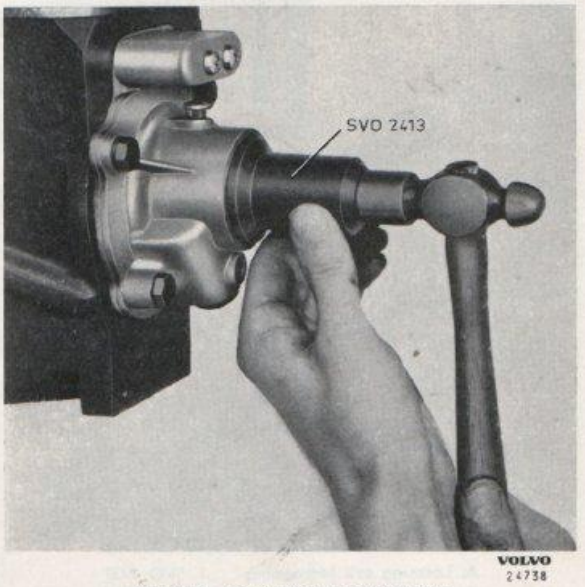


Bild 3-14. Montering av tätningsring

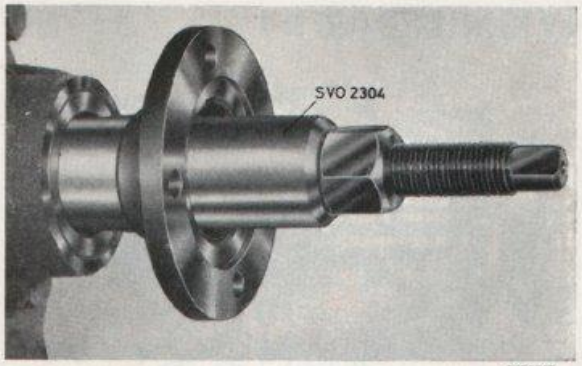


Bild 3-15. Montering av medbringare

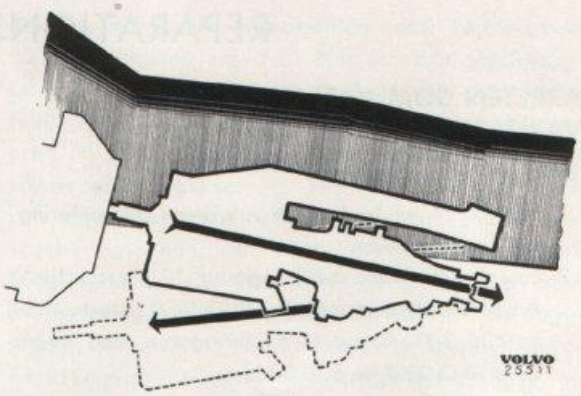


Bild 3-17. Demontering av växellåda

3. Hissa upp vagnen och sätt bockar under. Tappa ur oljan i växellådan. Lossa avgasröret från fästplåten på kopplingskåpan.
4. Stöd under växellådan med en domkraft. Lossa och tag bort bärbalken under växellådan. Koppla av den främre kardanknuten från växellådans medbringare. Lossa hastighetsmätarkabeln. Lossa eventuella kablar för överväxel och backljus. Sätt en träkloss mellan motorn och torpeden och sänk ned domkraften.
5. Lossa skruvarna som håller växellådan vid kopplingskåpan. Använd nyckel SVO 2431 och kulled SVO 2437, se A, bild 3-16. Verktyg SVO 2432 användes därefter för urskruvning, se B, bild 3-16. Drag ut och sänk ned växellådan, se bild 3-17.

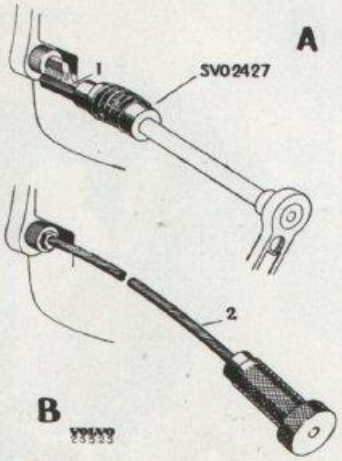


Bild 3-16. Demontering av växellådsskruvar

A. Lossning och åtdragning
B. Ur- och iskruvning
1. SVO 2431
2. SVO 2432

ISÄRTAGNING

Nedanstående beskrivning gäller växellådor utan överväxel. Är växellådan försedd med överväxel lossas skruvarna som håller överväxeln vid mellanflänsen varefter överväxeln tages bort. Därefter gäller nedanstående beskrivning med någon liten avvikelse.

1. Spänn fast stativ SVO 4109 och fixtur SVO 2044 i ett skruvstycke. Sätt fast växellådan i fixturen.
2. Lossa skruvarna för växellådslocket (35 plansch III-A) och lyft bort locket. Tag bort fjädrar (56) och spärrkulor (57) för skiftaxlarna.
3. Tag bort kåpan (13) över skiftaxlarna. Lossa skruvarna i skiftgafflarna. Skjut skiftgaffeln (37) bakåt till 1:ans läge. Driv ut spännstiftet ett par mm (får ej gå emot 1:ans kugghjul). För därefter fram skiftgaffeln så mycket att spännstiftet kan passera framför kugghjulet. Driv ut spännstiftet. Skjut ut skiftaxlarna. Håll därvid emot på skiftgafflarna, så att de ej ställer sig snett och spänner på axlarna. Tag ut skiftgafflarna.
4. Lossa skruvarna för bakre locket (17). Vrid locket så att det inte låser axlarna (2, 5) för mellan- och backhjulen (4,6). Driv ut axeln för mellanhjulet. Axeln drives ut bakåt. Låt hjulet falla ned i botten på lådan.
5. Drag ut huvudaxeln.
6. Lossa skruvarna och tag bort locket (67) över ingående axeln (68). Bryt ut tätningsringen (66) ur locket med en mejsel el. dyl.
7. Driv ut ingående axeln. Vid behov borttages låsringen och kullagret (64) pressas av ingående axeln.
8. Tag ut mellanhjulet. Drag ut axeln (5) för backhjulet (6) med avdragare SVO 2301, bild 3-18. Tag ut backhjulet och växelhävarmen (8).

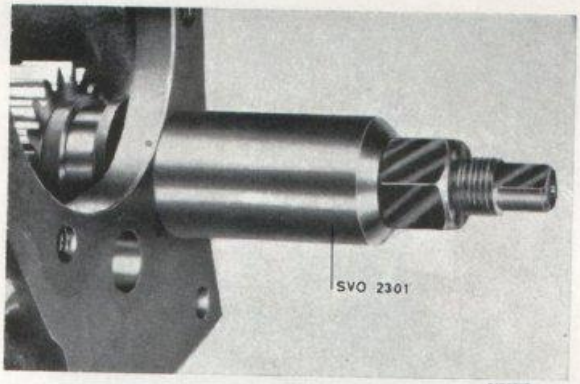


Bild 3-18. Demontering av backväxel

Isärtagning av huvudaxel

1 A. Växellåda utan överväxel:

Lossa muttern för medbringaren. Använd därvid verktyg SVO 2409 som mothåll på medbringaren. Skjut kopplingshylsan (41) för 1:an och 2:an framåt. Placera axeln i en press och stöd under 1:ans kugghjul (10). Pressa ut axeln med en dorn, bild 3-19.

1 B. Växellåda med överväxel:

Tag bort låsringen och pressa av excentern för överväxelns oljepump. Tag bort låsringen för huvudaxelns bakre lager. Skjut kopplingshylsan (41) för 1:an och 2:an framåt. Placera axeln i en press och stöd under 1:ans kugghjul (10). Pressa ut axeln, se bild 3-20.

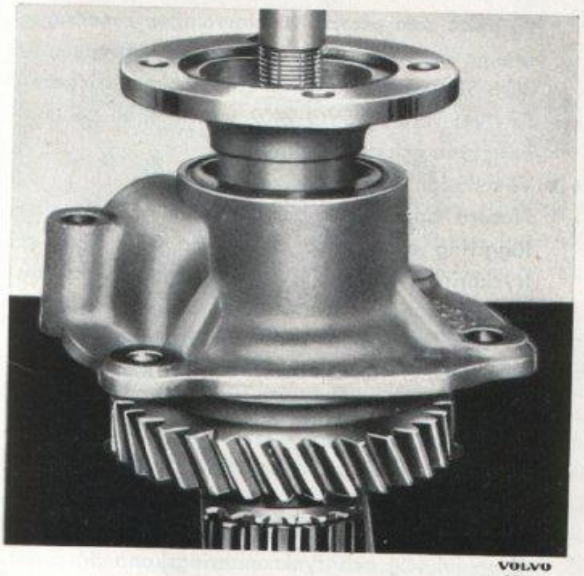


Bild 3-19. Isärtagning av huvudaxel, I

2. Tag bort synkroniseringskona, tryckbricka, kopplingshylsor, medbringare och fjädrar från axeln.
3. Tag bort låsringen på axelns framände. Drag av synkroniseringsnav (53) och 3:ans kugghjul (49). Tag bort nållager (50) och tryckbricka (48).
4. Tag bort låsringen (47) och därefter tryckbricka (46), 2:ans kugghjul (45), nållager (44), synkroniseringskona (42) och fjäder.
5. Tag bort tätningsringen (18) från bakre locket (17) och tag ut hastighetsmätarhjulet (11). Vid behov borttages låsringen och kullagret (15) pressas ut.

INSPEKTION

Kontrollera kugghjulen, särskilt beträffande sprickor eller sår i kuggytorna. Skadade eller förslitna kugghjul bytes ut.

Kontrollera synkroniseringskonorna, ävensom övriga detaljer för synkroniseringsanordningarna. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

Kontrollera kullagren och nållagren särskilt beträffande sår eller sprickor i lagerbanorna eller på kulorna resp. nålarna.

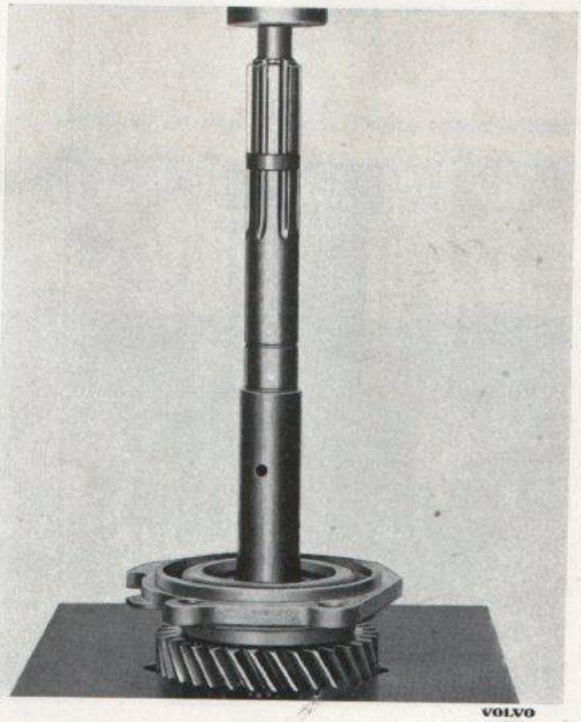


Bild 3-20. Isärtagning av huvudaxel, II

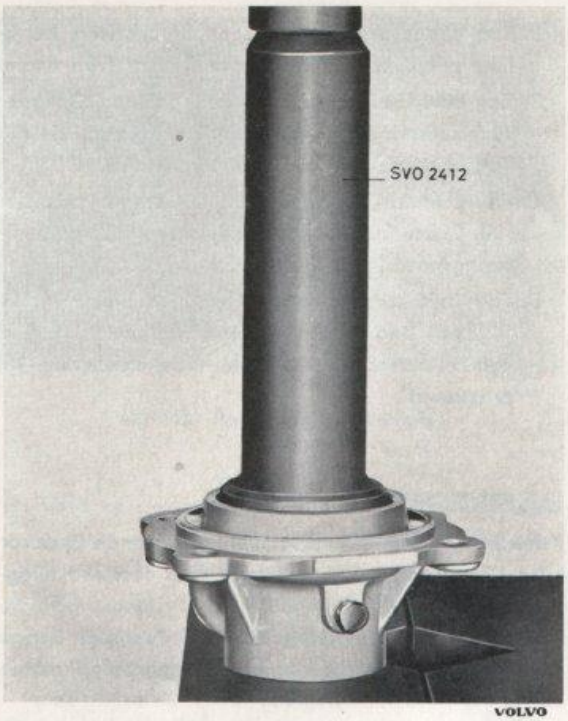


Bild 3-21. Montering av kullager i bakre lock

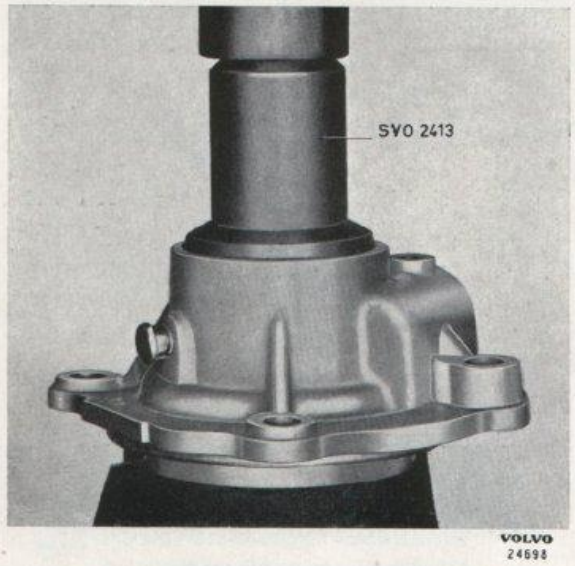


Bild 3-22. Montering av tätningsring i bakre lock

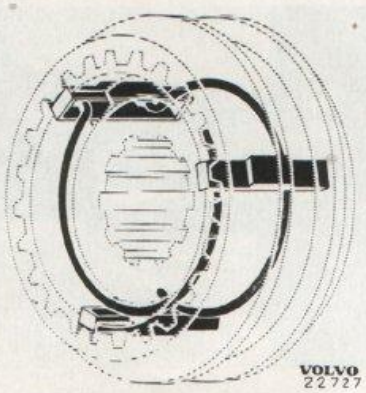


Bild 3-23. Hopsättning av synkronisering

HOPSÄTTNING

Hopsättning av huvudaxel

1. Pressa kullagret (15 plansch III-A) i bakre locket (17) med dorn SVO 2412, bild 3-21, och montera låsringen. Låsringen finns i olika tjocklekar. Välj en tjocklek som helt fyller ut låsringsspåret.
2. Växellåda utan överväxel:
   Placera hastighetsmätarhjulet (11) på lagret i bakre locket. Pressa i tätningsringen (18) med dorn SVO 2413, se bild 3-22.
3. Montera detaljerna för 1:ans och 2:ans synkronisering på huvudaxeln. Montera fjäderringarna rätt, se bild 3-23.

4 A. Växellådor utan överväxel:
Montera synkroniseringskona, 1:ans hjul (10), nållager (9) och tryckbricka (12). Placera bakre locket på axeln. Se till att hastighetsmätarhjulet kommer rätt. Sätt på medbringaren (19). Använd en hylsa som passar i ursvarvningen i medbringaren, pressa på locket och medbringaren, se bild 3-24. Sätt på bricka och mutter för medbringaren. Använd verktyg SVO 2409 som mothåll på medbringaren och drag muttern.

4 B. Växellådor med överväxel:
Placera bakre lock och kullager på en underläggsring eller hylsa enligt bild 3-25. Lägg på tryckbricka, 1:ans hjul med nållager och synkroniseringskona. Pressa i axeln. Välj ut en låsring av lämplig tjocklek och montera den. Montera kil, excenter för oljepump och låsring.

5. Montera synkroniseringskona (42), nållager (44), 2:ans kugghjul (45) och tryckbricka (46) på axeln. Välj ut en låsring (47) av rätt tjocklek och montera den.
6. Montera tryckbricka (48), nållager (50), 3:ans kugghjul (49) och synkroniseringskona på axeln. Sätt samman 3:ans och 4:ans synkronisering.

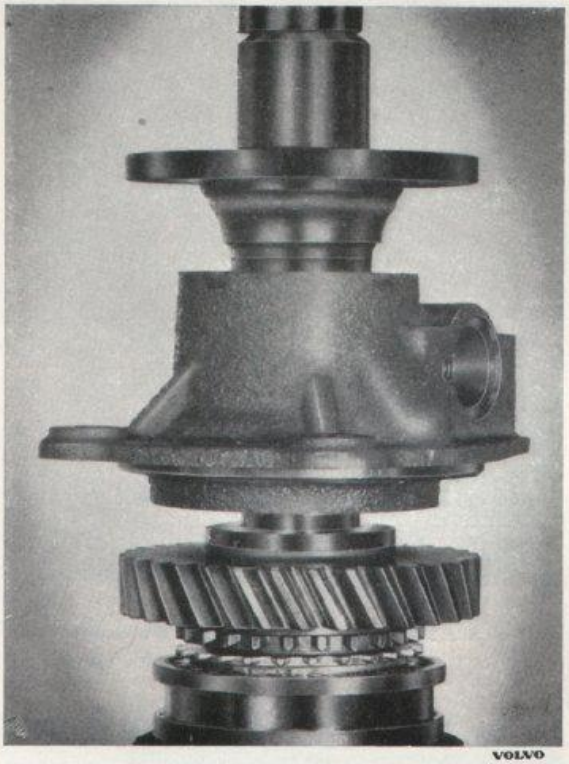


Bild 3-24. Montering av bakre lock

Montera fjäderringarna rätt, se bild 3-23. Montera därefter synkroniseringen på huvudaxeln. Prova ut en låsring av rätt tjocklek, se bild 3-26 och montera den.

Hopsättning av växellåda

1. Montera växelhävarmen (8) och medbringartappen. Montera backhjulet (6) och backaxeln (5). Se till att spåret i backaxeln vänds rätt.
2. Sätt dornen SVO 2303 i mellanhjulet (4). Lägg i distansbrickor (3, 69) och nålar (24 st i varje lager). Använd fett så att nålar och brickor blir kvar på sina platser.
3. Fäst brickorna (70) vid huset med fett och styr upp dem med SVO 2302, se bild 3-27. Lägg ned mellanhjulet i botten på huset.
4. Pressa lagret (64) på ingående axeln med hjälp av dorn SVO 2412, se bild 3-28. Välj ut en låsring av lämplig tjocklek och montera den. Placera de 14 lagerrullarna för huvudaxeln på sin plats i ingående axeln. Använd fett så att rullarna blir sittande på sin plats. Pressa ingående

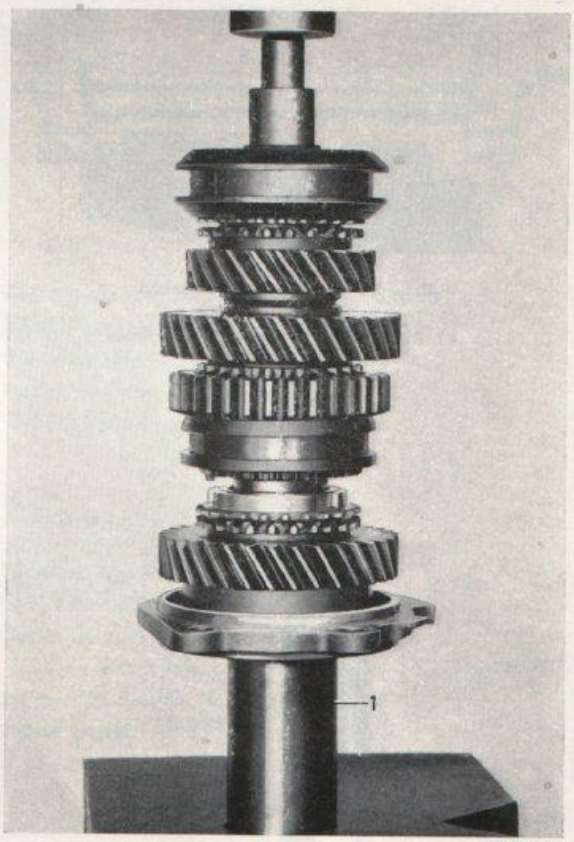


Bild 3-25. Montering av bakre lock, överväxellåda
1. Hylsa

axeln på sin plats i huset. Pressa tätningsringen (66) i locket (67) med dorn SVO 2010. Montera därefter locket över ingående axeln.

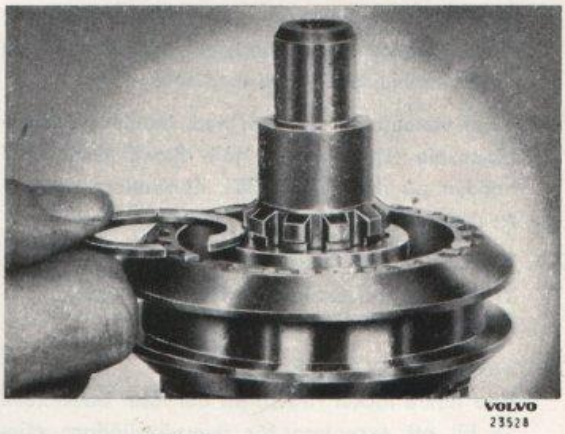


Bild 3-26. Utprovning av låsring

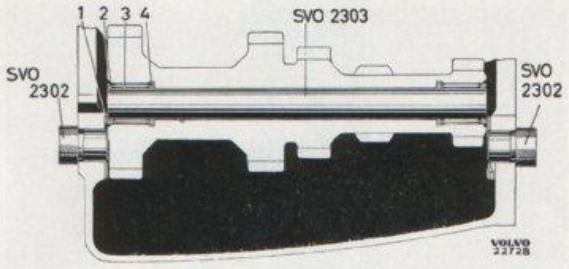


Bild 3-27. Montering av mellanhjul

1. Tryckbricka
2. Distansbricka
3. Nållager
4. Distansbricka

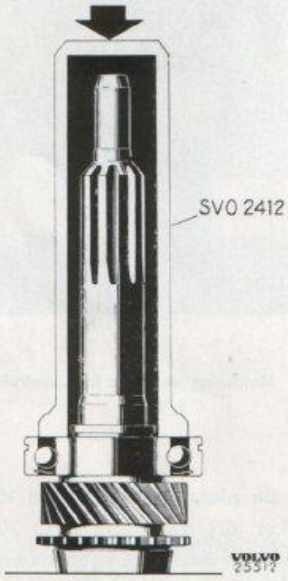


Bild 3-28. Montering av kullager på ingående axel

5. Placera huvudaxeln i huset. Vrid bakre locket så att mellanhjulsaxeln kan monteras.
6. Vänd växellådan upp och ned. Montera mellanhjulsaxeln (2) bakifrån. Håll därvid emot med handen på dorn SVO 2303. Kontrollera att inte tryckbrickorna faller ned.

7 A. Växellådor utan överväxel:
Vrid bakre locket rätt så att det låser backaxeln. Montera skruvarna för locket.

7 B. Växellådor med överväxel:
Vrid bakre locket rätt så att det låser backaxeln. Se till att excentern för överväxellådans oljepump är vänd uppåt. Montera mellanflänsen och överväxelenheten.

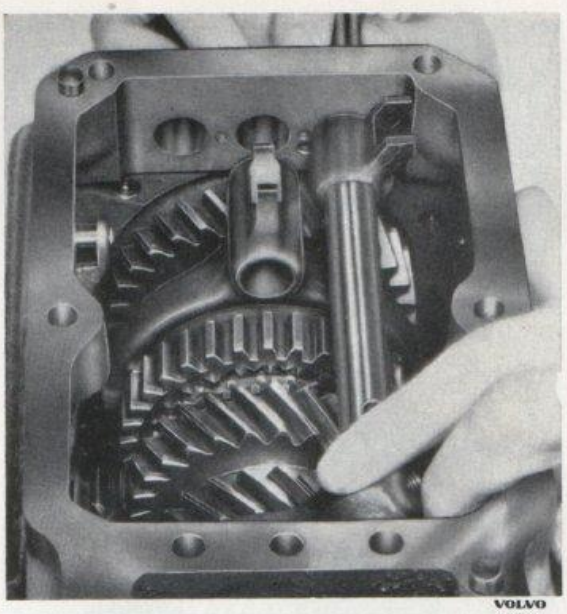


Bild 3-29. Montering av skiftgafflar och -axlar

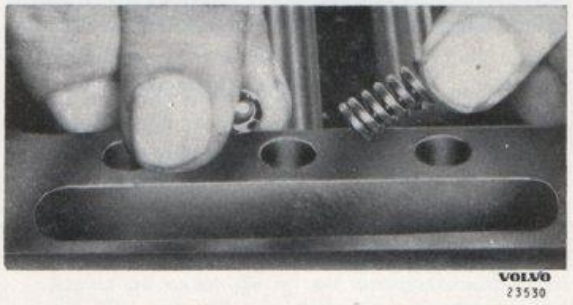


Bild 3-30. Montering av spärrkulor och fjädrar

8. Montera skiftaxlar och -gafflar. Sätt därvid först ned båda gafflarna på sina platser innan axlarna monteras, se bild 3-29. För över skiftgaffeln (37) till 1:ans läge vid montering av spännstiftet. Använd nytt stift. Montera kåpan över skiftaxlarna.
9. Placera spärrkulor och fjädrar på sina platser, bild 3-30. Montera växellådslocket. Kontrollera att alla växlar går att lägga i och ur.

MONTERING

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Fyll på olja i växellådan.

FELSÖKNING

Orsak	FEL	Åtgärd

Växlarna svåra att lägga i

Kopplingen frigör ej.	Justera eller reparera kopplingen. Se avd. 2.
För tjock olja.	Kontrollera att rätt olja användes.
Synkroniseringsanordningen sliten.	Byt ut de slitna delarna.
Lagerbussningar eller kugghjul slitna.	Byt ut skadade eller slitna delar.
Skiftaxel eller kugghjul hänger upp sig.	Byt ut skadade eller slitna delar.

Någon växel hoppar ur

Slitna lager på axlar eller kugghjul.	Montera nya lager eller bussningar.
Slitna spår i skiftaxlarna eller svaga fjädrar.	Byt ut skadade eller slitna delar.
Hårt slitna kugghjul.	Byt ut de slitna kugghjulen.
Växellådan sitter snett på svänghjulskåpan.	Indikera svänghjulskåpan och justera om nödvändigt (se avd. 2). Rengör anliggningsytorna.
Stödlagret i svänghjulet slitet.	Byt ut lagret.

Oljud

För låg oljenivå.	Fyll på olja i erforderlig mängd.
Slitna eller skadade lager på axlar och kugghjul.	Byt ut lagren eller bussningarna.
Hårt slitna kugghjul.	Byt ut de slitna kugghjulen.

Oljeläckage

Medbringarens tätningsyta sliten.	Montera ny medbringare och tätningsring.
Bakre tätningsring och lager slitna.	Montera nytt lager och ny tätningsring.
Läckage mellan huset och bakre locket.	Montera ny papperspackning.
Läckage mellan huset och främre lagerlocket.	Montera ny papperspackning. Rengör returhålet.
Främre tätningsringen sliten.	Montera ny tätningsring i främre lagerlocket.
Läckage mellan huset och locket.	Montera ny korkpackning.

VERKTYG

Följande specialverktyg användes vid reparation av växellådan

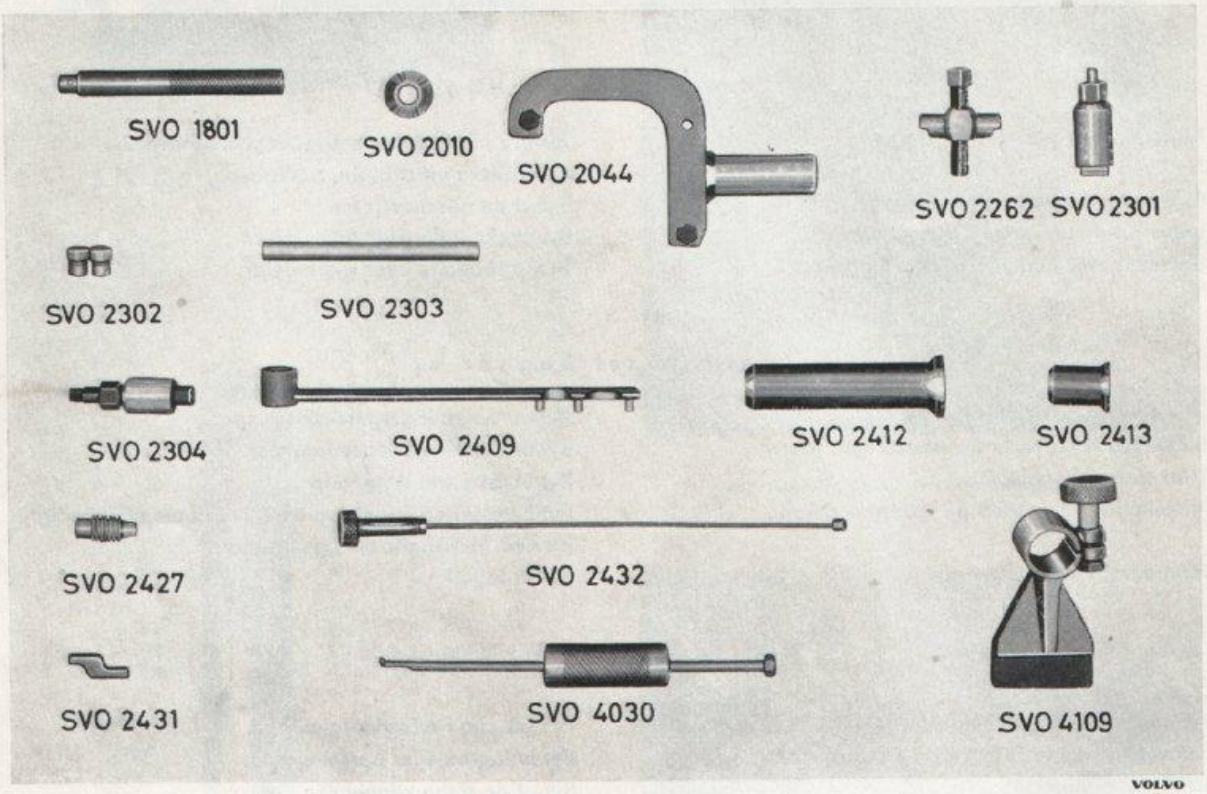
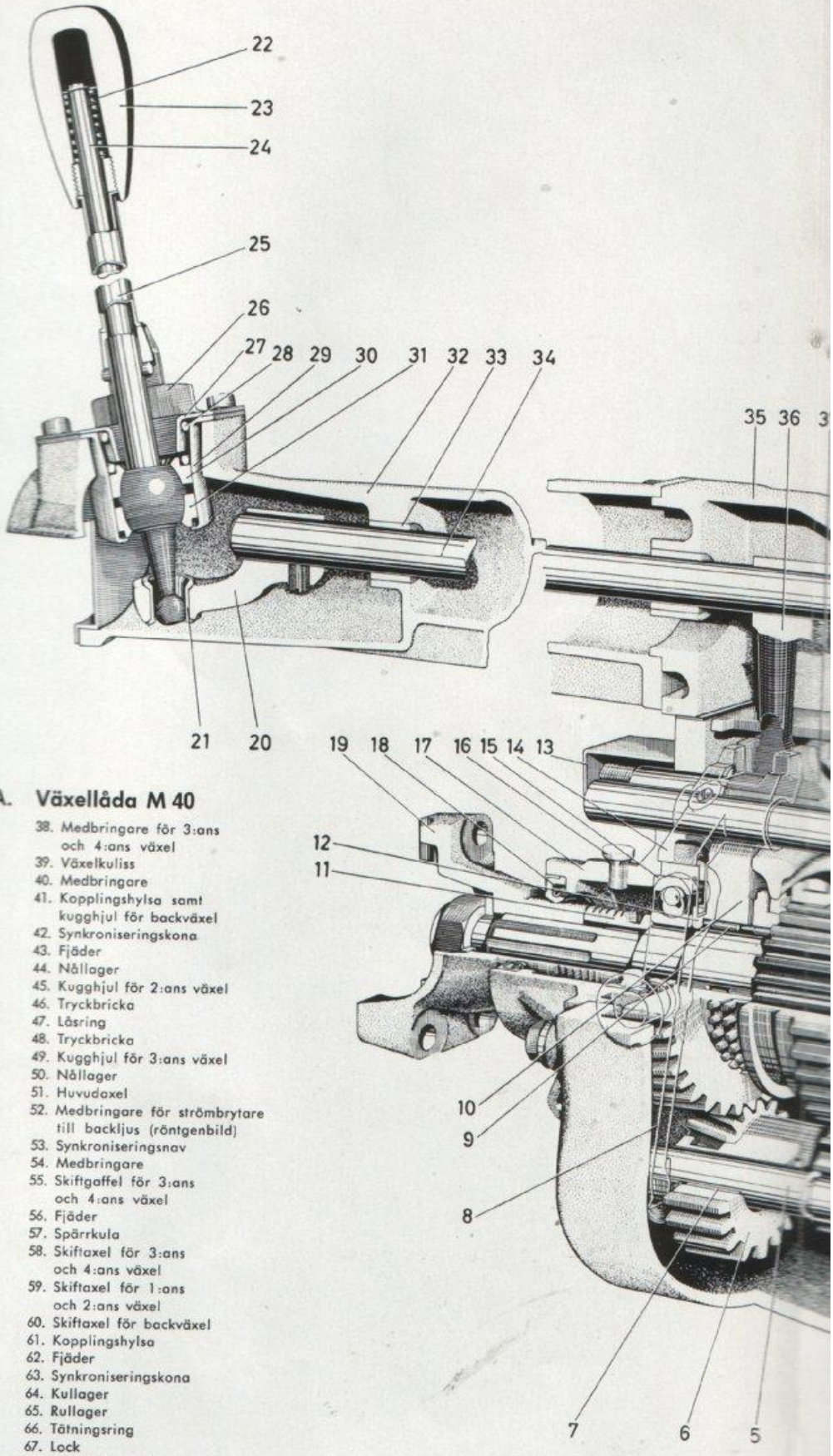


Bild 3-31. Specialverktyg

SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm
SVO 2010 Monteringsdorn för tätningsring i lock för ing. axel.
SVO 2044 Fixtur för isärtagning och hopsättning. Användes tillsammans med SVO 4109.
SVO 2262 Avdragare för medbringare
SVO 2301 Utdragare för demontering av backaxel
SVO 2302 Dorn för tryckbricka. Användes tillsammans med SVO 2303 vid montering av mellanhjul
SVO 2303 Dorn för montering av mellanhjul
SVO 2304 Pressverktyg för montering av medbringare
SVO 2409 Mothåll för medbringare
SVO 2412 Monteringsdorn för lager på ing. axel och i bakre lock
SVO 2413 Monteringsdorn för tätningsring i bakre lock
SVO 2427 Kulled för nyckel SVO 2431
SVO 2431 Nyckel för lossning och åtdragning av växellådsskruvar
SVO 2432 Nyckel för i- och urskruvning av växellådsskruvar
SVO 4030 Utdragare för tätningsring i bakre lock
SVO 4109 Stativ till fixtur SVO 2044

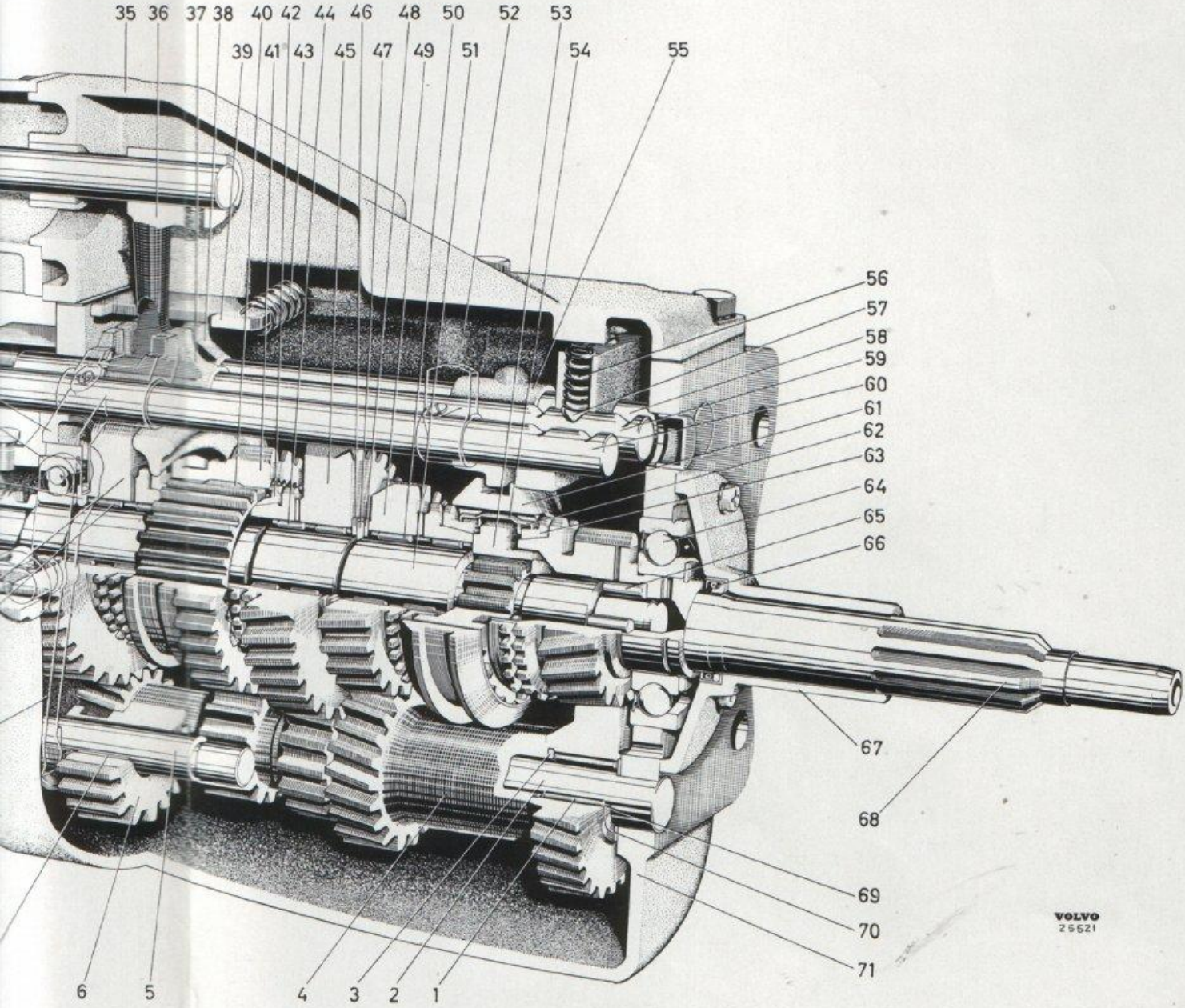
SPECIFIKATIONER

Typbeteckning	M 40
Utväxlingsförhållande:	
1:a växeln	3,13:1
2:a växeln	1,99:1
3:e växeln	1,36:1
4:e växeln	1:1
Backväxeln	3,25:1
De olika hjulens kuggantal:	
Ingående axeln	19 kuggar
Mellanaxeln, drivhjul	27 „
hjul för 1:ans växel	15 „
hjul för 2:ans växel	20 „
hjul för 3:ans växel	23 „
hjul för backväxeln	14 „
Huvudaxeln, hjul för 1:ans växel	33 „
hjul för 2:ans växel	28 „
hjul för 3:ans växel	22 „
hjul för backväxeln	32 „
Backhjul	19 „
Smörjmedel, M 40 (utan överväxel)	Växellådsolja
viskositet	SAE 80
Oljerymd	0,75 liter
Smörjmedel, M 41 (med överväxel)	Motorolja
viskositet	SAE 30
Oljerymd	1,8 liter



Plansch III-A. Växellåda M 40

1. Nållager
2. Mellanhjulsaxel
3. Distansbricka
4. Mellanhjul
5. Backhjulsaxel
6. Backhjul
7. Bussning
8. Växelhävarm (röntgenbild)
9. Nållager
10. Kugghjul för 1:ans växel
11. Hastighetsmätarhjul
12. Tryckbricka
13. Kåpa
14. Medbringare (röntgenbild)
15. Kullager
16. Luftningsnippel
17. Bakre lock
18. Tätningsring
19. Medbringare
20. Medbringare
21. Bussning
22. Fjäder
23. Växelspakshandtag
24. Växelspak
25. Hylsa
26. Backspärr
27. Bricka
28. Fjäder
29. Lagersäte
30. Kulskål, övre
31. Kulskål, nedre
32. Lagerhylsa
33. Bussning
34. Axel
35. Lock
36. Växelförare
37. Skiftgaffel för 1:an och 2:ans växel
38. Medbringare för 3:ans och 4:ans växel
39. Växelkuliss
40. Medbringare
41. Kopplingshylsa samt kugghjul för backväxel
42. Synkroniseringskona
43. Fjäder
44. Nållager
45. Kugghjul för 2:ans växel
46. Tryckbricka
47. Låsring
48. Tryckbricka
49. Kugghjul för 3:ans växel
50. Nållager
51. Huvudaxel
52. Medbringare för strömbrytare till backljus (röntgenbild)
53. Synkroniseringsnav
54. Medbringare
55. Skiftgaffel för 3:ans och 4:ans växel
56. Fjäder
57. Spärrkula
58. Skiftaxel för 3:ans och 4:ans växel
59. Skiftaxel för 1:ans och 2:ans växel
60. Skiftaxel för backväxel
61. Kopplingshylsa
62. Fjäder
63. Synkroniseringskona
64. Kullager
65. Rullager
66. Tätningsring
67. Lock
68. Ingående axel
69. Distansbricka
70. Tryckbricka
71. Hus


35 36 37 38 40 42 44 46 48 50 52 53
39 41 43 45 47 49 51 54 55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
6 5 4 3 2 1
VOLVO
25521

ÖVERVÄXEL

BESKRIVNING

Överväxeln på P 1800 är av planetväxeltyp och fastsatt på huvudväxellådans bakre gavel. Konstruktionen framgår av bild 3-32 och plansch III-B.

Överväxelns verkningssätt är följande:

I direktväxelläge är kopplingslamellen (41, plansch III-B) i läge enligt I, bild 3-33. Vid körning framåt överföres kraften från växellådans huvudaxel (57) genom frihjulet (33, 34) till överväxelns utgående axel (23). Vid backning eller motorbromsning överföres vridmomentet genom kopplingslamellen. Detta är möjligt därigenom att kopplingslamellen av fyra fjädrar (52) pressas mot utgående axelns koniska del. Vid överväxelläge pressas kopplingslamellen mot bromstrumman (39), se II, bild 3-33. Solhjulet är härvid låst. Vid körning tvingas därför planethjulen (36) att rotera kring solhjulet (44). Som en följd härav kommer utgående axeln att rotera snabbare än huvudaxeln.

Inkoppling av överväxeln sker på elektrohydraulisk väg. På växellådans lock finns en kontakt som är tillslagen då fyrans växel är inlagd. Överväxeln kan kopplas in endast då denna kontakt är tillslagen, alltså med fjärde växeln inkopplad.

Vid inkoppling av överväxeln slår man till en kontakt placerad på instrumentbrädan. Ström passerar denna kontakt och går via kontakten på växellådan till en solenoid (4) på överväxeln, se bild 3-34.

Solenioden har två lindningar, en grövre, manöverlindningen, och en finare, håll-lindningen. Manöverlindningen påverkar solenoidens ankare så att en ventil, manöverventilen, i överväxeln öppnas. När ventilen öppnat bryts strömmen genom manöverlindningen. Ventilen hålles därefter i öppet läge av håll-lindningen.

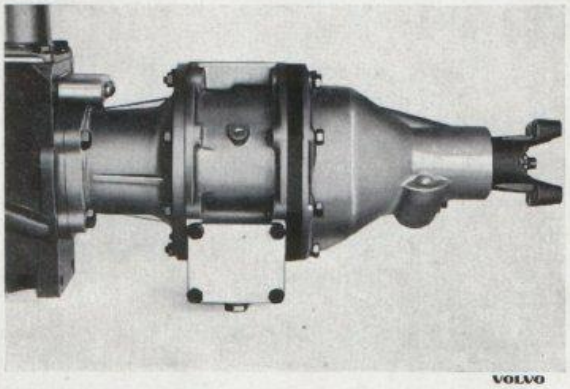
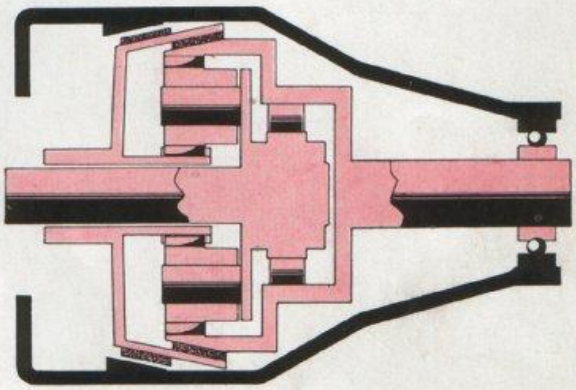
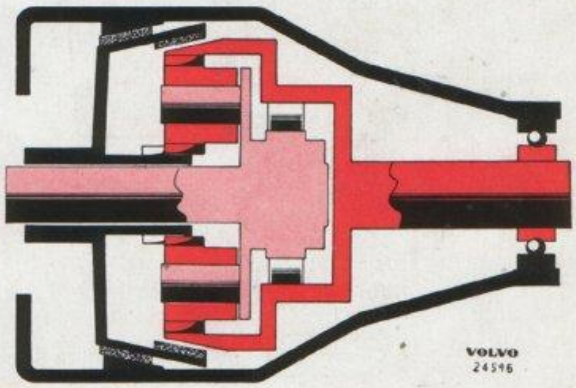


Bild 3-32. Överväxelenhet



I



II

Icke roterande delar

Roterande med ingående axelns varvtal

Roterande med högre varvtal än ingående axeln

Bild 3-33. Överväxelns verkningssätt

I. Direktväxelläge
II. Överväxelläge

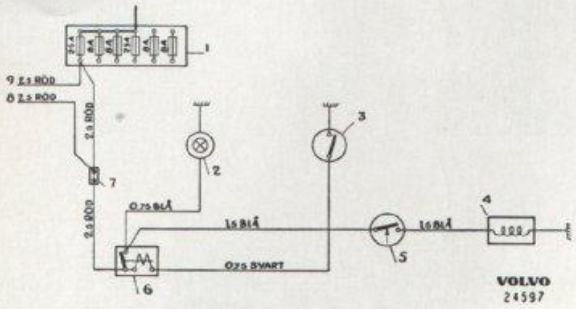


Bild 3-34. Elektriskt kopplingsschema

1. Säkringsdosa
2. Kontrollampa för överväxel
3. Strömställare på instrumentbräda
4. Solenoid på överväxel
5. Strömställare på växellåda
6. Relä för överväxel
7. Skarvstycke
8. Ledning till blinkdon
9. Ledning till signalhorn

I överväxellådan finns en kolvpump (4, bild 3-35) som drives av en excenter på huvudaxeln. När manöverventilen (6) öppnas (läge I, bild 3-36) strömmar olja under tryck från pumpen via ventilen till två cylindrar (1). Kolvarna i cylindrarna pressar därvid kopplingslamellen framåt och i kontakt med bromstrumman. När överväxeln kopplas ur stänger manöverventilen förbindelsen mellan pumpen och cylindrarna. Kopplingslamellen pressas bakåt av fjädrarna. Oljan i cylindrarna strömmar därvid genom den urborrade ventilstången och ut i växellådshuset, se II, bild 3-36.

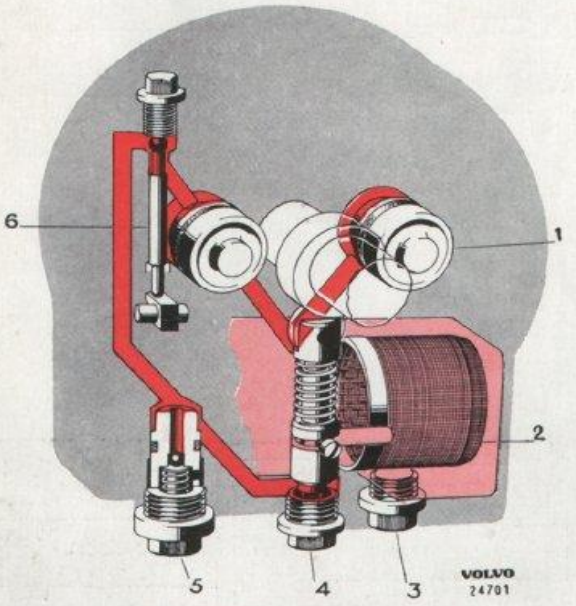


Bild 3-35. Hydrauliskt system

1. Hydraulcylinder och -kolv
2. Oljesil
3. Avtappningspropp
4. Oljepump
5. Reduceringsventil
6. Manöverventil

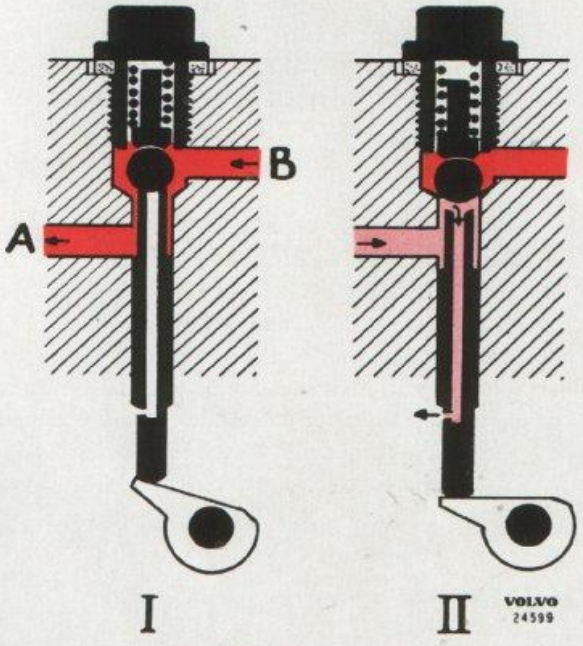


Bild 3-36. Manöverventil

I. Överväxelläge
II. Övergång från överväxel till direktväxel
A. Till hydraulcylinder
B. Från oljepump

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED ÖVERVÄXELENHETEN MONTERAD

Kontroll av oljetryck

1. Koppla överväxeln in och ur 10—12 gånger (med motorn stillastående) för att avlägsna ev. oljetryck.
2. Tag bort proppen över manöverventilen och anslut oljemanometer SVO 2415, se bild 3-37.
   OBS! Fjädern (47, plansch III-B), tappen (50) och kulan (51) skall vara kvar i sitt läge.
3. Starta och kör vagnen. (Provet kan även ske med vagnen uppallad). Vid en hastighet av 20—25 km/h med överväxelns direktväxel inkopplad (26—33 km/h på överväxel) skall manometern visa ett tryck av 37—40 kg/cm². Visar manometern för lågt värde, se "Felsökning" betr. orsak och åtgärd.

Rengöring av oljesil

Oljesilen skall rengöras vid varje oljebyte. Tappa därvid först av oljan genom att ta bort proppen (3, bild 3-35. Märkt "Drain") under oljesilen. Därefter sker rengöringen på följande sätt:

1. Tag bort locket (2) och tag ut oljesilen (1), se bild 3-38. Rengör oljesilen i bensin eller kristallolja. Blås torrt med tryckluft.

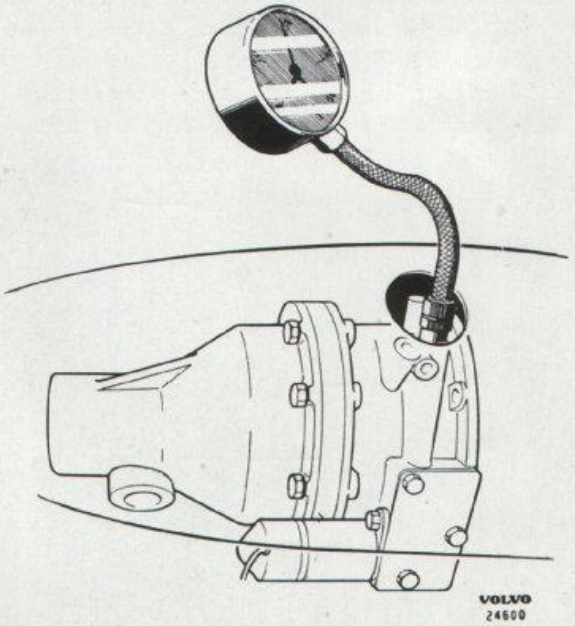


Bild 3-37. Kontroll av oljetryck med manometer SVO 2415

2. Kontrollera att packningen (3) är i gott skick och lägg den på sin plats. Montera oljesil, ny packning (4) och locket.

Kontroll och justering av manöverventil

1. Hissa upp vagnen och sätt bockar under fram- och bakaxeln.
2. Tag bort locket över manöverventilens arm. Koppla in överväxeln (motorn stillastående, 4:e växeln inkopplad). Är manöverventilen rätt justerad skall en pinne med 4,75 mm (3/16") diameter kunna stickas genom hålet i armen och in i huset, se bild 3-39. Om inte, justera tills rätt läge på armen erhålles.
3. Kontrollera strömmen genom solenioden med överväxeln inkopplad. Strömmen skall vara max. 1 amp. Är strömmen 8—10 amp. tyder detta på att soleniodens ankare inte går så långt in att manöverströmmen brytes.
   OBS! Är strömmen genom solenoiden för hög måste orsaken fastställas och åtgärdas enär solenoiden i annat fall förstöres.

Kontroll av oljepump

1. Koppla överväxeln in och ur 10—12 gånger så att ev. oljetryck försvinner. Lyft upp vagnen och sätt bockar under fram- och bakaxeln. Tag bort avtappningsproppen och låt oljan rinna ur i en oljeback.

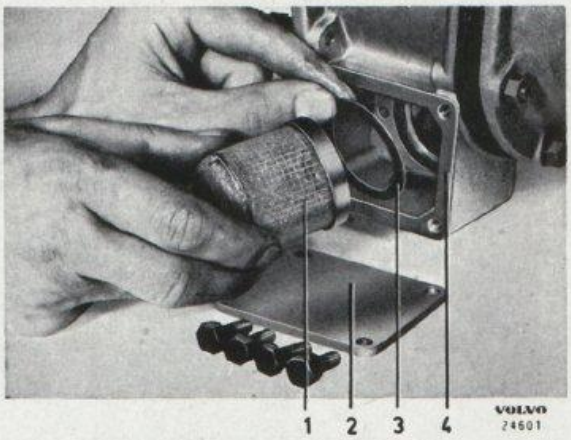


Bild 3-38. Demontering av oljesil

1. Oljesil
2. Lock
3. Packning för oljesil
4. Packning för lock

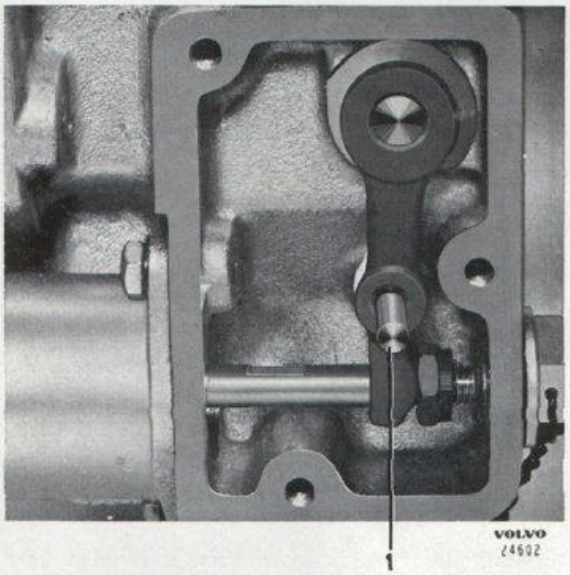


Bild 3-39. Inställning av manöverventil
1. Kontrolldorn, diam. 4,75 mm

2. Lossa proppen och tag ut fjäder (8) och kula (6). Lossa ventilsätet (7) med nyckel SVO 2419, se bild 3-40. Rengör och kontrollera delarna.
3. Känn efter med en metalltråd el. dyl. mot pumpkolven att pumpen arbetar när utgående axeln roteras. Pumpkolvens slag skall vara 3,2 mm. Är pumpkolvens slag kortare måste pumpen demonteras och orsaken fastställas.
4. Pumpen demonteras på följande sätt:
   Lossa skruven, som håller pumpen, genom hålet i förlängningsstycket (56). Skruva fast avdragare SVO 2418 på ventilsätets plats och drag ut pumpen, se bild 3-41.
   Tag isär och kontrollera pumpens olika delar.
5. Pump och pumpventil monteras i motsatt ordning mot demonteringen. Kontrollera att packningen för proppen (4, bild 3-35) är i gott skick. Fyll på olja.

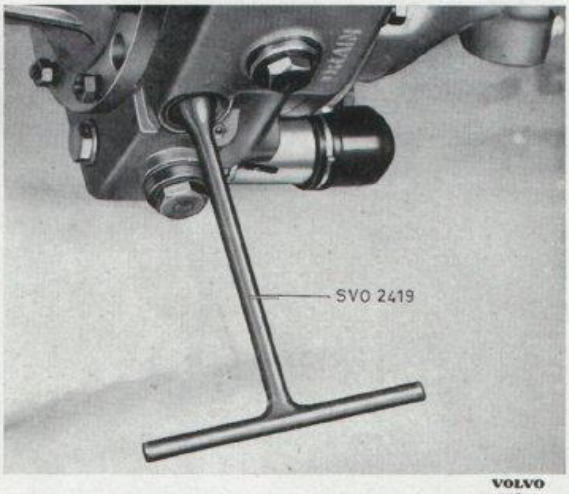


Bild 3-40. Demontering av ventilsäte, oljepump

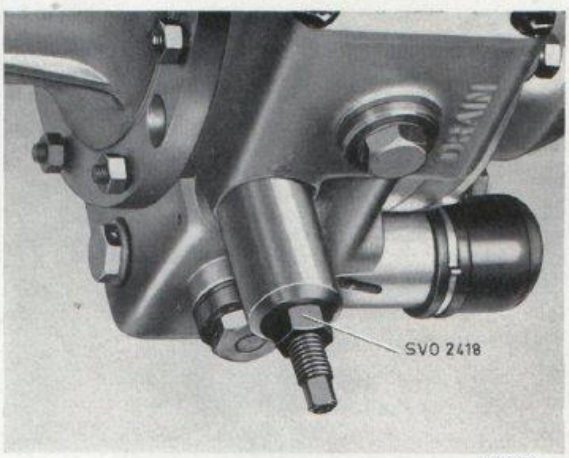


Bild 3-41. Demontering av oljepump

Kontroll av reduceringsventil

1. Koppla överväxeln in och ur 10—12 gånger så att ev. oljetryck försvinner. Lyft upp vagnen och sätt bockar under fram- och bakaxeln. Tag bort avtappningsproppen och låt oljan rinna ur i en oljeback.
2. Lossa proppen och tag ut fjäder (11) och ventil (12). Drag ut ventilsätet (10) med hjälp av en liten krok, se bild 3-42.
3. Rengör och kontrollera samtliga delar noggrant. Montera delarna i motsatt ordning mot demonteringen.

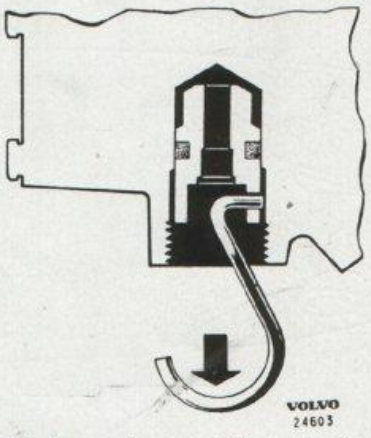


Bild 3-42. Demontering av ventilsäte, reduceringsventil

DEMONTERING AV ÖVERVÄXEL

1. Utför moment 1—4 enligt "Demontering av växellåda". Tappa även ur oljan i överväxeln.
2. Lossa kabeln till solenoiden.
3. Lossa skruvarna som håller överväxelenheten vid mellanflänsen och tag bort överväxelenheten.

ISÄRTAGNING AV ÖVERVÄXEL

Nedan följer en beskrivning på fullständig isärtagning av överväxelenheten. Det är emellertid sällan nödvändigt att ta isär den helt. Vid isärtagning följes därför beskrivningen i tillämpliga delar.

1. Tag bort locken över oljesilen och över hävarmen (13, plansch III-B) för manöverventilen. Tag ut oljesilen. Lossa skruvarna och lyft ut solenoiden (17).
2. Vik ned låsblecken, lossa och tag bort muttrarna för kolvarnas tryckplattor (54). Tag bort tryckplattorna. Drag ut kolvarna med hjälp av en tång, se bild 3-43.
3. Lossa muttrarna som håller samman bromstrumma (39), främre (46) och bakre hushalva (20). Lossa skruvarna successivt runt om så att inte snedspänning från fjädrarna uppstår. Lyft bort främre hushalvan och bromstrumman.
4. Lyft ut kopplingslamellen (41) komplett med tryck-lager och solhjul. Tag bort de fyra fjädrarna och tryckplattan. Tag bort låsringarna för solhjul (44) och lager. Tag ut solhjulet. Drag av lagret från kopplingslamellen. Pressa ut lagret ur hållaren.
5. Lyft bort planethjul (36) och hållare (43). Avlägsna låsstiften (40) för planethjulsaxlarna genom att först trycka ut dem med en dorn eller dyl., se bild 3-44 och därefter ta bort dem med en tång. Går inte detta borras stiften ur med ett passande borr. Pressa ut planethjulsaxlarna och tag bort planethjulen. Nållagren i planethjulen kan pressas ut med dorn SVO 2417, se bild 3-45.
6. Lossa skruven och drag ut bussningen och lilla hastighetsmätarhjulet. Lossa muttern för medbringaren (24). Drag av medbringaren med avdragare SVO 2262. Placera huset i en press och pressa ut utgående axeln (23).
7. Tag bort mässingsbrickan (35) som håller frihjulet i utgående axeln. Lyft ut frihjulsdetaljerna. Tag bort tryckbrickan (32). Om så erfordras drages nållagret (31) i utgående axeln ut med verktyg

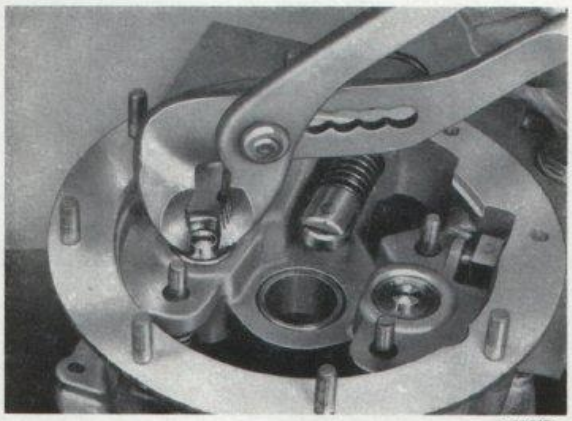


Bild 3-43. Demontering av kolvar

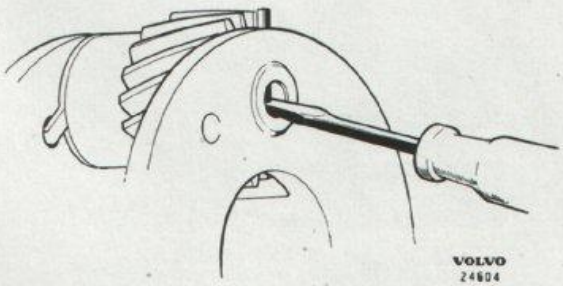


Bild 3-44. Demontering av låspinnar i planethjulsaxlar

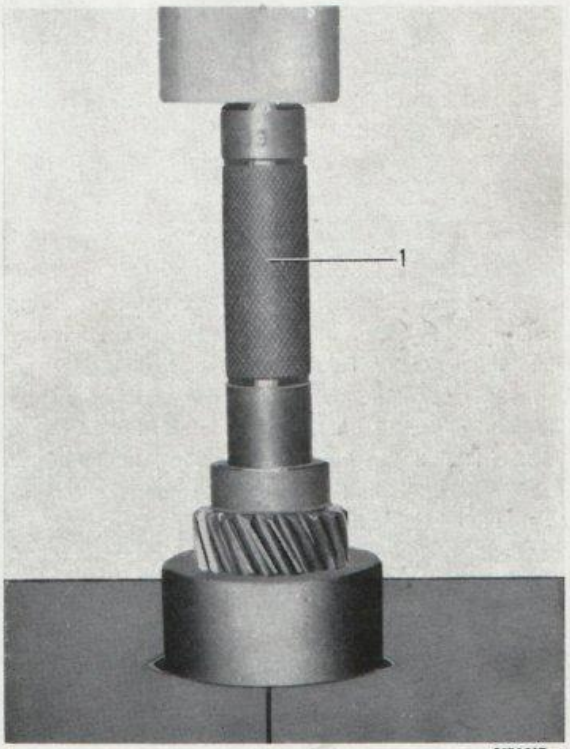


Bild 3-45. Demontering av nållager i planethjul
1. Dorn SVO 2417

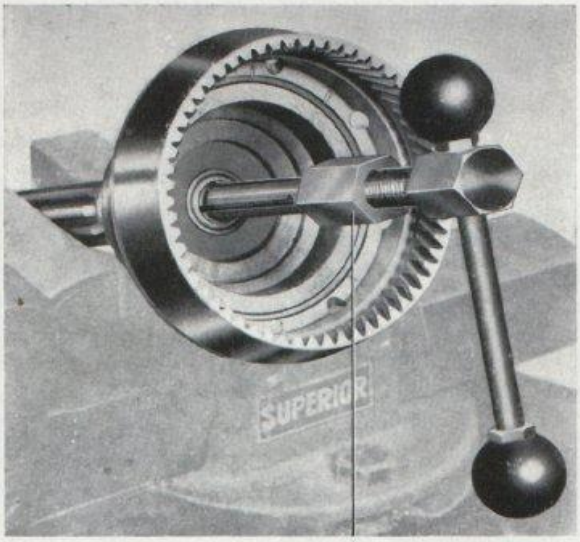


Bild 3-46. Demontering av nållager, utg. axel
1. Utdragare SVO 2423

SVO 2423, se bild 3-46. Drag av lagret på utgående axeln, lämpligen med en s. k. knivavdragare.

8. Tag bort propparna och tag ut delarna för manöverventil, reduceringsventil och utloppsventilen för pumpen. Tag bort låsskruven och tag ut oljepumpen. Om pumpen sitter hårt fast, demonteras ventilsätet med nyckel SVO 2419, se bild 3-40. Därefter drages pumpen ut med avdragare SVO 2418, se bild 3-41.

INSPEKTION AV ÖVERVÄXEL

Före inspektionen tvättas samtliga delar noggrant rena i fotogen eller kristallolja. Därefter kontrolleras samtliga delar noggrant beträffande slitage, sprickor eller andra skador. Felaktiga delar utbytes.

Kontr. kul- och nållagren beträffande sprickor, slitage eller andra skador på kulor, nålar och banor.

Kontr. frihjulet. Rullar och banor får inte ha några sprickor eller hack. Kontr. att ytterbanan sitter ordentligt fast i bakre hushalvan.

Kontr. kugghjulen. Finns skador på kuggarna på något hjul måste de bytas ut.

Kontr. att inte beläggen på kopplingslamellen är brända eller slitna. Kontrollera att fjädrarna är hela och inte har satt sig. Kontrollera ytan på tryckbussningen för solhjulet i främre hushalvan. Bussningen behöver bytas endast då ytan har djupa repor.

Kontr. oljepumpen för skador på pumpkolv och rulle. Kontrollera att kolven löper lätt i cylindern. Se till att inte kolvfjädern är skadad. Kontrollera ventilsäte och kula så att det inte finns grader eller repor på dem.

Kontr. manöverventilen för skador och se till att den löper lätt i loppet i främre hushalvan.

Kontr. reduceringsventilen. OBS! Reduceringsventilens kolv och säte är lappade tillsammans.

Finns skador på endera måste därför båda delarna bytas ut.

Kontr. cylindrarna för manöverkolvarna betr. repor och slitage.

Se till att oljekanalerna är rena.

HOPSÄTTNING AV ÖVERVÄXEL

1. Sätt i främre låsringen för lagret (26) i bakre hushalvan. Pressa i lagret med dorn SVO 2413.
2. Pressa stödlagret (31) för växellådans huvudaxel i utgående axeln (23) med dorn SVO 2417. Pressa lagret på utgående axeln med dorn SVO 2412.
3. Stöd under utgående axeln med en träklots. Sätt på hastighetsmätarhjul (29), distanshylsa (28) och tryckbricka (27). Pressa på bakre hushalvan med dorn SVO 2413, se bild 3-48. Sätt i låsringen för bakre lagret. Pressa i tätningsringen (25) med dorn SVO 2422. Pressa på medbringaren (24) med en lämplig hylsa eller med pressverktyg SVO 2421. Montera bricka och mutter. Drag och lås muttern.
4. Montera samman frihjulets nav (34), fjäder och rullhållare, se bild 3-49. Vrid rullhållaren medurs så långt det går och lås den i detta läge med en kil enligt bild 3-50. Sätt i rullarna. Lägg ett snöre

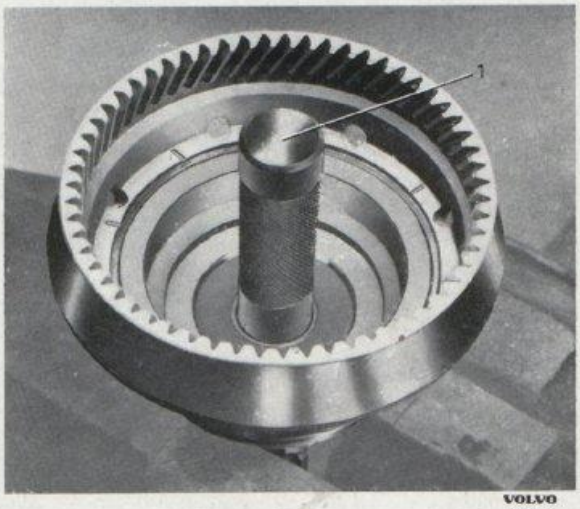


Bild 3-47. Montering av nållager, utg. axel
1. Dorn SVO 2417

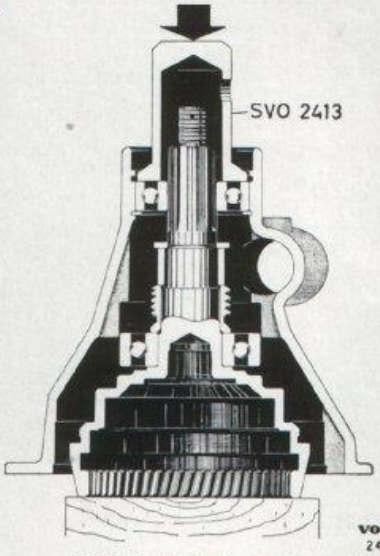


Bild 3-48. Montering av utg. axel

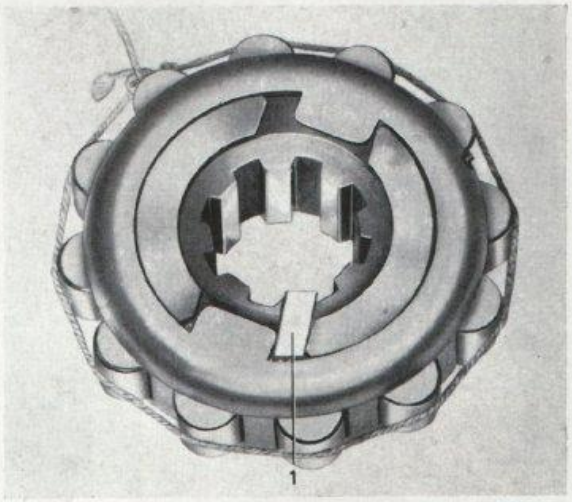


Bild 3-50. Hopsättning av frihjul, II
1. Kil

eller gummiband om rullarna. Montera tryckbrickan och därefter frihjulet på sin plats i utgående axeln, se bild 3-51. Lägg i mässingsbrickan enligt bild 3-52. Brickan fästes med körnslag eller med mejselspår.

5. Pressa nållagren (37) i planethjulen (36) med dorn SVO 2417. Lagren skall ligga i plan med eller något under hjulens sidoytor. Montera samman planethjulshållare, axlar, brickor och planethjul, se bild 3-53. Styr upp splinsen i planethjulshållare och frihjulsnav med dorn SVO 2420, se bild 3-54.
6. Montera solhjulet (44) i kopplingslamellen (41). Sätt ihop skruvar, trycklager och trycklagerhållare. Montera trycklagret på kopplingslamellen.

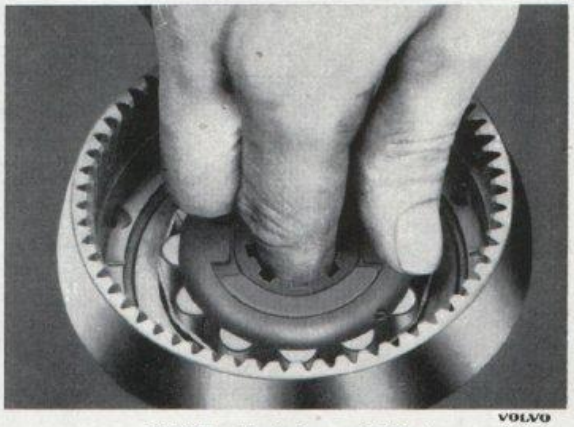


Bild 3-51. Montering av frihjul, I

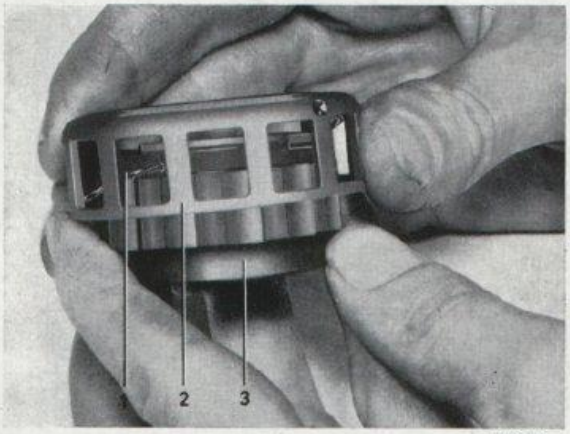


Bild 3-49. Hopsättning av frihjul, I
1. Fjäder 2. Hållare 3. Frihjulsnav

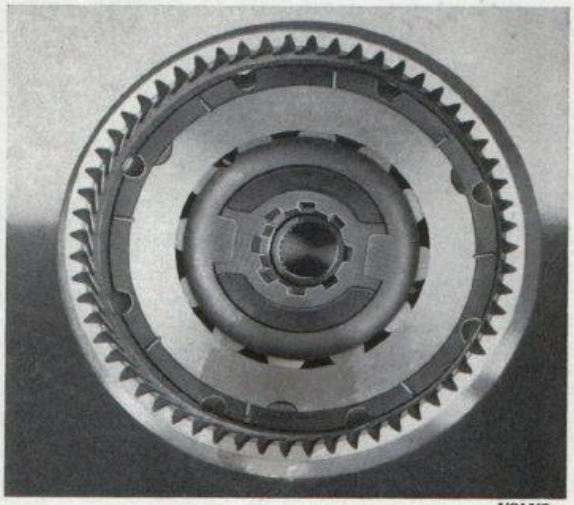


Bild 3-52. Montering av frihjul, II

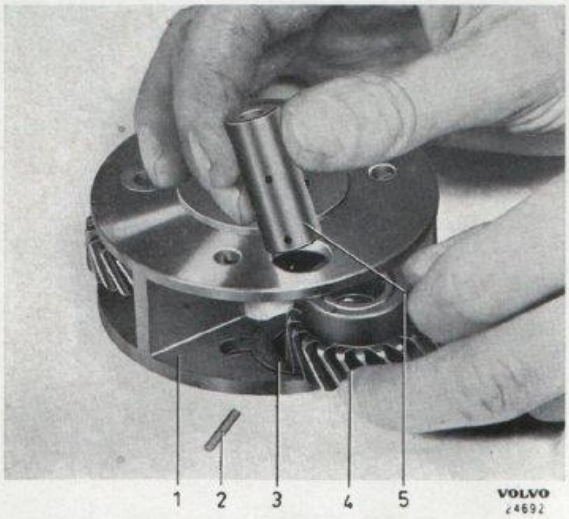


Bild 3-53. Montering av planethjul, I

1. Planethjulshållare
2. Låspinne
3. Tryckbricka
4. Planethjul
5. Axel

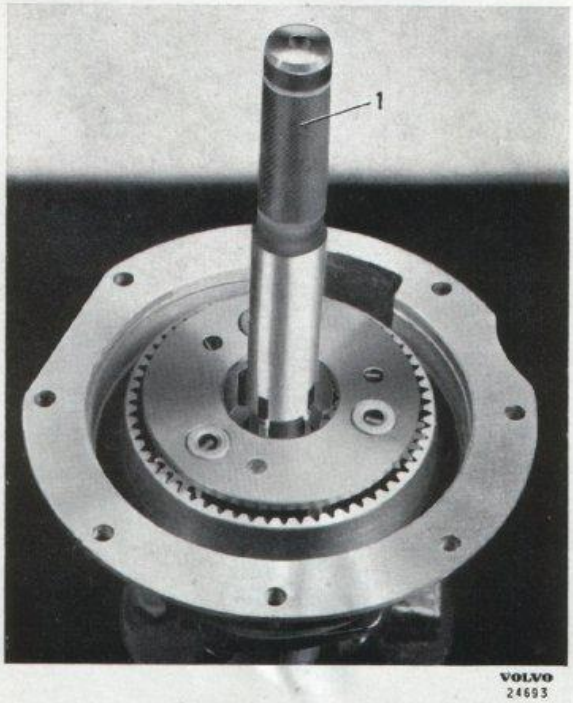


Bild 3-54. Montering av planethjul, II

1. Centreringsdorn SVO 2420

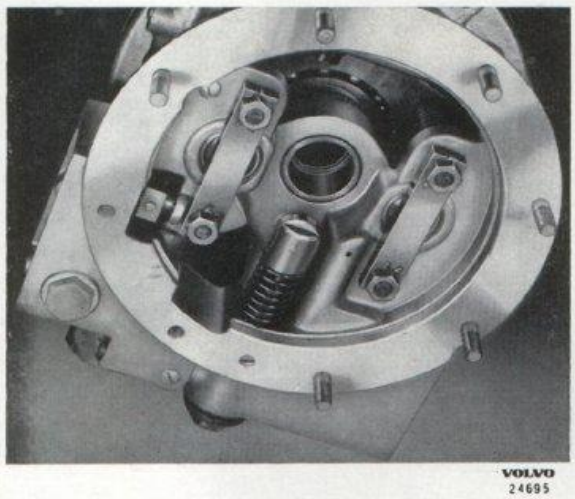


Bild 3-55. Hopsättning av främre hushalva

7. Montera kolvarna (14) i främre hushalvan. Montera samman kopplingslamell, bromstrumma (39), tryckfjädrar (52), främre hushalva och tryckplattor (48, 54) till en enhet, se bild 3-55. Vid hopsättningen strykes tätningsmedel på bromstrummans båda sidor.
8. Lägg den enligt punkt 7 sammansatta enheten på bakre hushalvan. Styr upp splinsen i planethjulshållare och frihjulsnav med dorn SVO 2420, se bild 3-56. Sätt på brickor och muttrar. Drag muttrarna litet i taget tills de är jämnt dragna runt om.

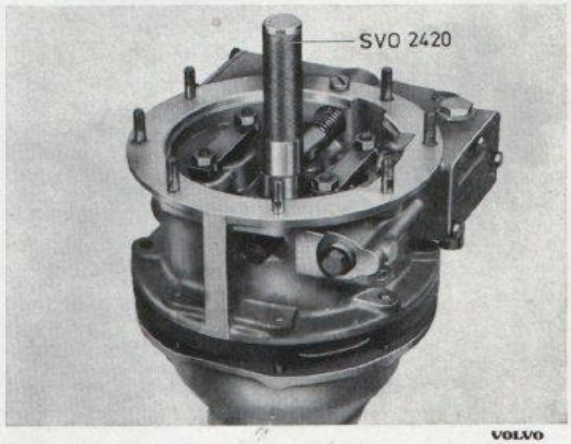


Bild 3-56. Montering av främre hushalva

9. Montera övriga delar i motsatt ordning mot demonteringen. Tryck in solenoidens ankare i botten och kontrollera att en pinne med 4,75 mm (3/16") diameter kan stickas genom hävarmens hål och in i huset, se bild 3-57.

MONTERING AV ÖVERVÄXELLÅDA

Se till att excentern (55) på huvudaxeln för oljepumpen är vänd uppåt. Montera därefter överväxellådan i motsatt ordning mot demonteringen. Fyll på olja.

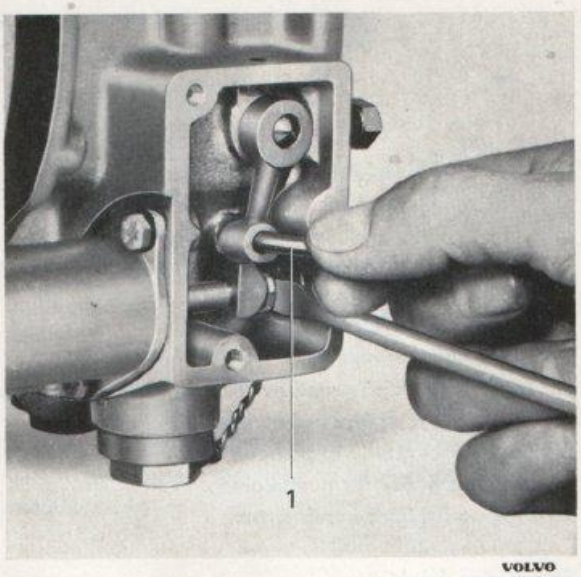


Bild 3-57. Inställning av manöverventil
1. Kontrolldorn, diam. 4,75 mm

FELSÖKNING

FEL

Orsak _____ Åtgärd

Överväxeln kopplar inte in

Otillräckligt med olja i växellådan.	[illegible]
Manöverventilen felaktigt justerad.	[illegible]
Läckande manöverventil.	[illegible] felaktiga delar.
För lågt oljetryck på grund av felaktig reducerventil.	[illegible]
För lågt oljetryck på grund av igensatt oljesil.	[illegible]
Läckande backventil vid pumpen.	[illegible]
Brusten returfjäder för pumpkolven.	[illegible]
Solenoiden erhåller ingen ström.	[illegible]
	[illegible] på sid. 3:14).
Solenoiden felaktig.	[illegible]

Överväxeln kopplar inte ur

OBS! Detta fel måste åtgärdas [illegible]

inkopplad då [illegible]

Manöverventilen felaktigt justerad.	[illegible]
Igensatt oljekanal i ventilstången.	[illegible] Tag ut och rengör ventil- [illegible]
Kärvande kopplingsbelägg.	[illegible]

Kopplingen [illegible]

Otillräckligt med olja i växellådan.	[illegible]
Slitna eller glacerade kopplingsbelägg.	[illegible]
För lågt oljetryck.	[illegible]
	[illegible] inte in".

Kopplingen [illegible]

Slitna eller glacerade kopplingsbelägg.	[illegible]
Igensatt oljekanal i ventilstången.	[illegible] Tag ut och rengör ventil- [illegible]
För lågt fjädertryck på kopplingen.	[illegible] fjädrarna för [illegible]

Felsökning med manometer SVO 2415

För lågt oljetryck både på direktväxel och överväxel

För låg oljenivå.	Fyll olja upp till nivåproppen.
Igensatt oljesil.	Rengör oljesilen.
Läckande backventil.	Kontrollera ventilen och byt ut felaktiga delar.
Brusten returfjäder för pumpkolven.	Demontera pumpen och byt kolvfjädern.
Kärvande pumpkolv.	Demontera pumpen. Rengör, ev. byt kolv och cylinder.
Felaktig reducerventil.	Kontrollera ventilen och byt ut felaktiga delar.

För lågt oljetryck på direktväxel

Manöverventilens kula tätar inte mot sätet i huset.	Kontrollera manöverventilen och byt felaktiga delar. Knacka ev. kulan lätt mot sätet med hjälp av en metalldorn.

För lågt oljetryck på överväxel

Manöverventilens kula tätar inte mot ventilstångens säte.	Tag bort och rengör kula och ventilstång. Kontrollera ev. byt detaljerna.

VERKTYG

Följande specialverktyg erfordras vid arbeten på överväxelenheten

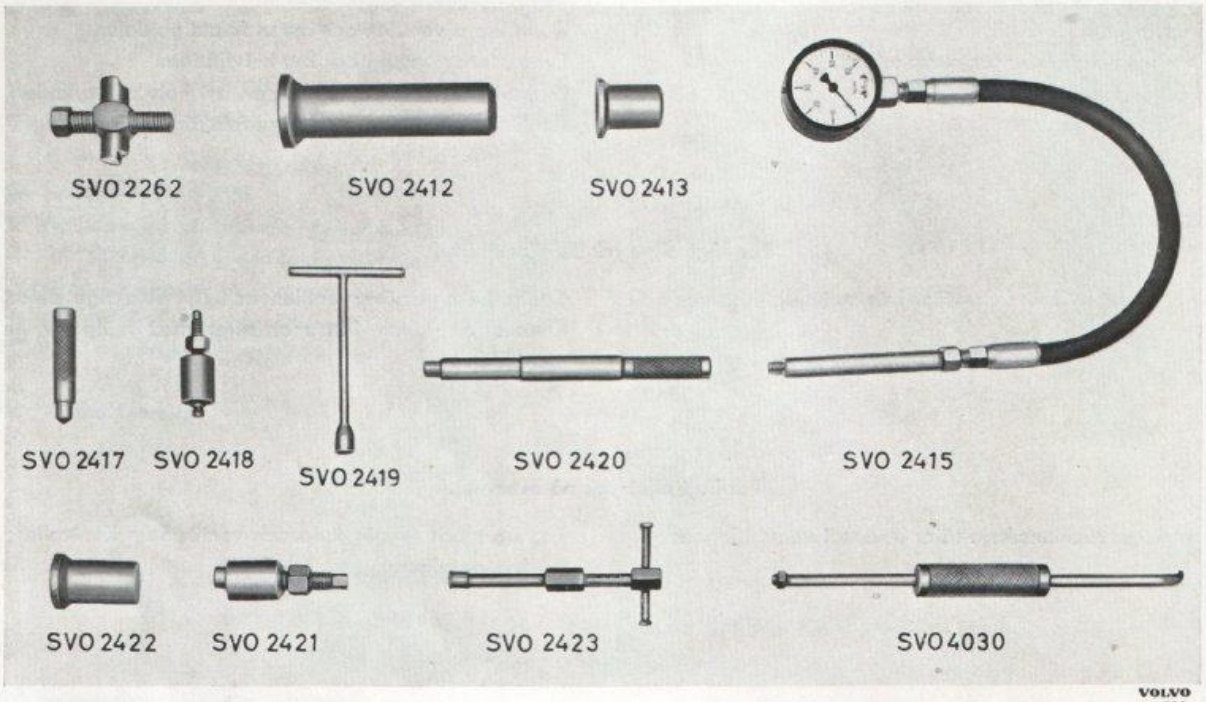
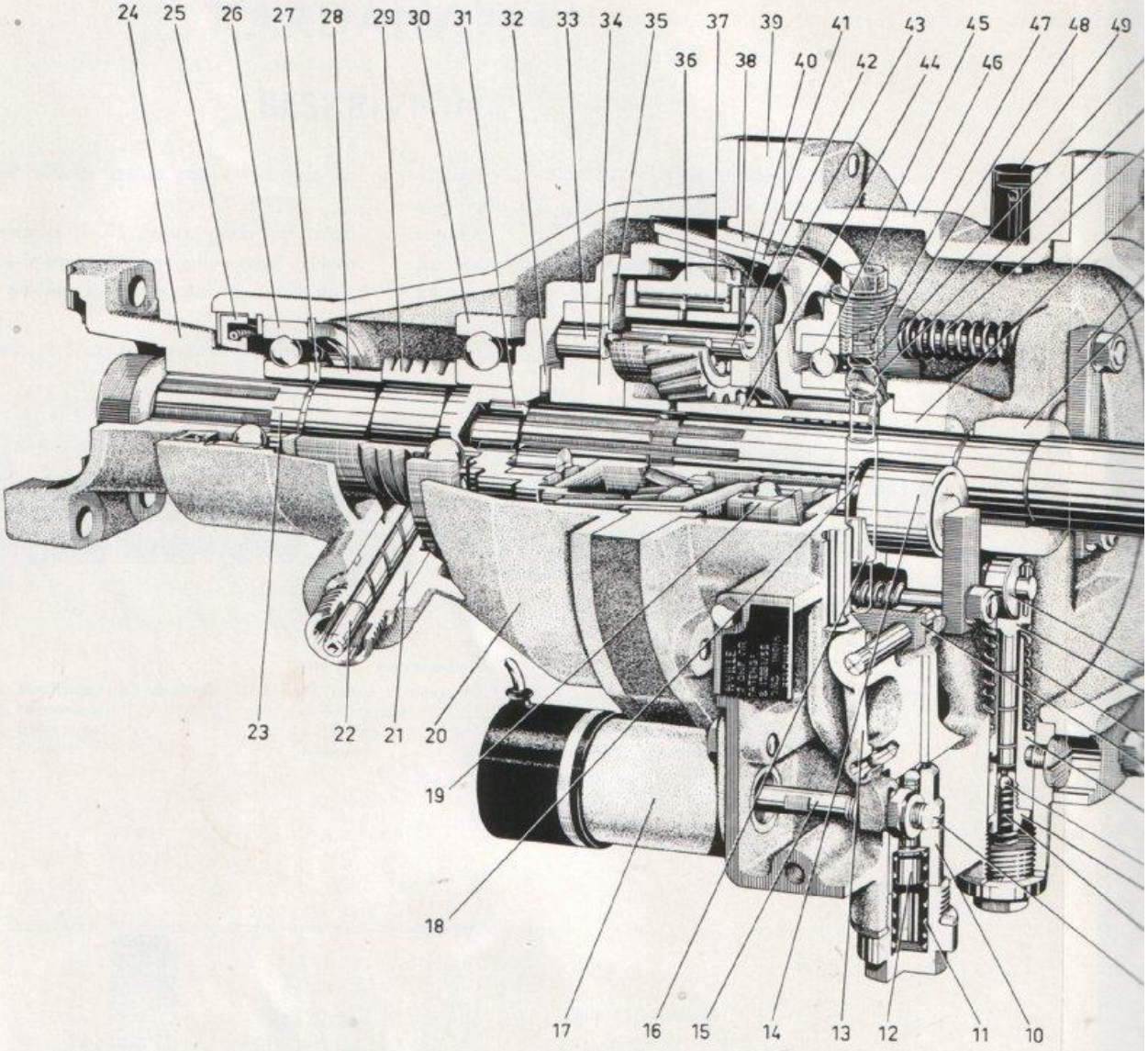


Bild 3-58. Specialverktyg

SVO 2262 Avdragare för medbringare
SVO 2412 Dorn för montering av främre lager på utgående axel
SVO 2413 Dorn för montering av bakre lager på utgående axel
SVO 2415 Manometer för kontroll av oljetryck
SVO 2417 Dorn för demontering av nållager i planethjul och för montering av lager i planethjul och utgående axel
SVO 2418 Utdragare för oljepump
SVO 2419 Nyckel för ventilsäte, oljepump
SVO 2420 Centreringsdorn för splines i planethjulshållare och frihjulsnav
SVO 2421 Pressverktyg för montering av medbringare
SVO 2422 Monteringsdorn för tätningsring, utgående axel
SVO 2423 Utdragare för nållager i utgående axel
SVO 4030 Utdragare för tätningsring, utgående axel

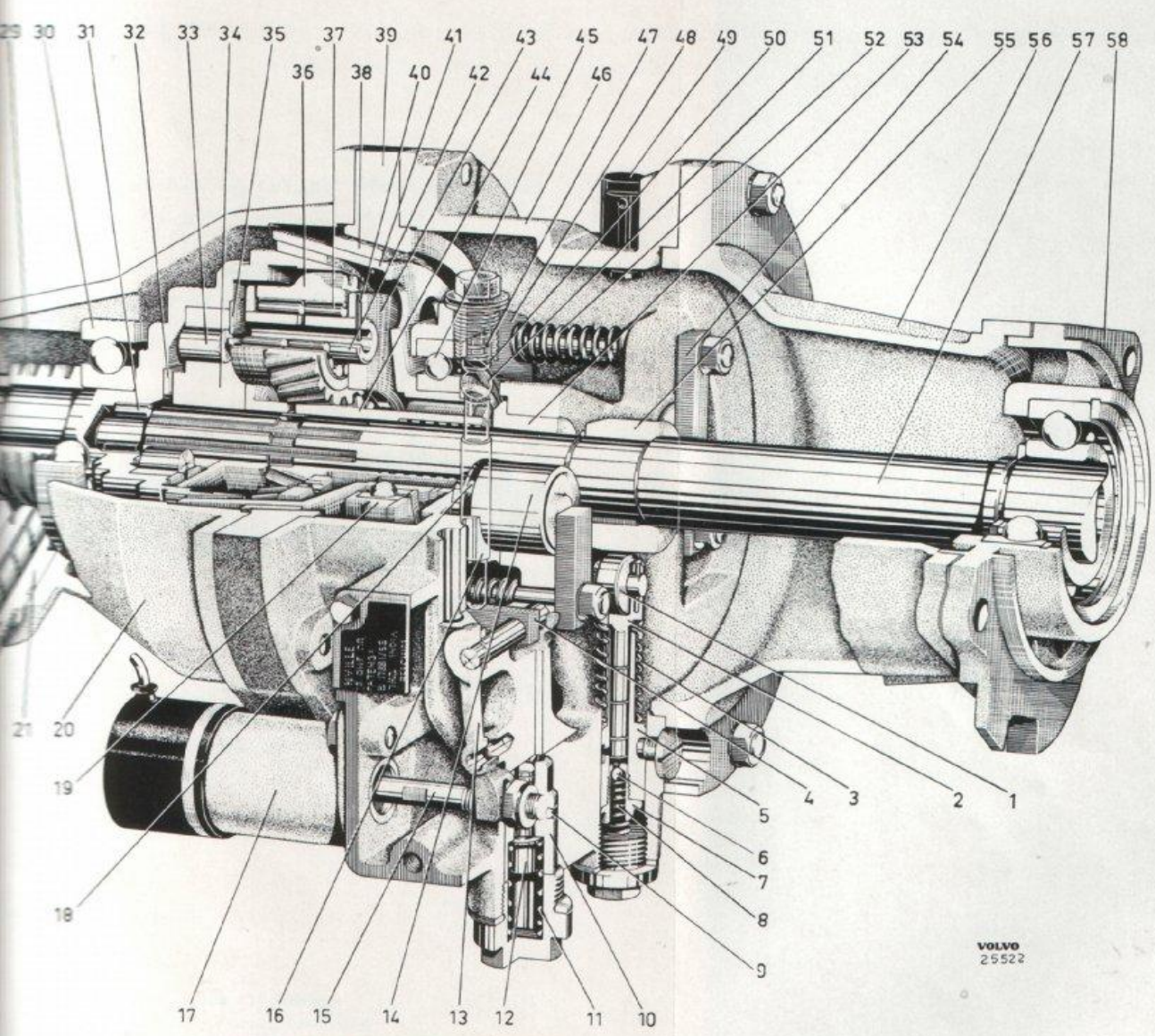
SPECIFIKATIONER

Utväxlingsförhållande, överväxel	0,756:1
Oljepumpens slaglängd	3,2 mm
Spel, kolv-cylinder i oljepump	0,005—0,040 mm (0,0002"—0,0016")
Oljetryck	37—40 kg/cm² (525—570 lbs/in²)
Smörjmedel	Motorolja
viskositet (året om)	SAE 30
kvalitet	För Service ML, MM, MS, DG, DM eller DS
Oljerymd, växellåda och överväxel	1,8 liter



Plansch III-B. Överväxelenhet

1. Rulle
2. Pumpkolv
3. Fjäder
4. Hävarm
5. Pumpcylinder
6. Kula
7. Ventilsäte
8. Fjäder
9. Gummiring
10. Reduceringsventil
11. Fjäder
12. Ventilkägla
13. Hävarm
14. Kolv
15. Ankare för solenoid
16. Ventilstång (röntgenbild)
17. Solenoid
18. Kolvpackning
19. Trycklagerhållare
20. Hus, bakre del
21. Bussning
22. Hastighetsmätarhjul, mindre
23. Utgående axel
24. Medbringare
25. Tätningsring
26. Kullager
27. Tryckbricka
28. Distanshylsa
29. Hastighetsmätarhjul, större
30. Kullager
31. Nållager
32. Tryckbricka
33. Rullar för frihjul
34. Frihjulsnav
35. Bricka
36. Planethjul
37. Nållager
38. Lamellbelägg
39. Bromstrumma
40. Låspinne
41. Kopplingslamell
42. Axel
43. Planethjulshållare
44. Solhjul
45. Kullager
46. Hus, främre
47. Fjäder (rö
48. Tryckplatta
49. Luftningsn
50. Tapp (rör
51. Kula (rör
52. Fjäder
53. Bussning
54. Tryckplatta
55. Excenter
56. Förlängnin
57. Ingående
(växellåda
58. Bakre lock



Plansch III-B. Överväxelenhet

15. Ankare för solenoid
16. Ventilstång (röntgenbild)
17. Solenoid
18. Kolvpackning
19. Trycklagerhållare
20. Hus, bakre del
21. Bussning
22. Hastighetsmätarhjul, mindre
23. Utgående axel
24. Medbringare
25. Tätningsring
26. Kullager
27. Tryckbricka
28. Distanshylsa
29. Hastighetsmätarhjul, större
30. Kullager
31. Nållager
32. Tryckbricka
33. Rullar för frihjul
34. Frihjulsnav
35. Bricka
36. Planethjul
37. Nållager
38. Lamellbelägg
39. Bromstrumma
40. Låspinne
41. Kopplingslamell
42. Axel
43. Planethjulshållare
44. Solhjul
45. Kullager
46. Hus, främre del
47. Fjäder (röntgenbild)
48. Tryckplatta
49. Luftningsnippel
50. Tapp (röntgenbild)
51. Kula (röntgenbild)
52. Fjäder
53. Bussning
54. Tryckplatta
55. Excenter
56. Förlängningsstycke
57. Ingående axel (växellådans huvudaxel)
58. Bakre lock, växellåda

KARDANAXEL

BESKRIVNING

Kardanaxeln på P 1800 är delad och av rörtyp, se bild 4-1.

Främre kardanaxeln är i sin bakre ände utformad till splineshylsa. I denna är en splinesaxel, vilken även utgör ena gaffeln till mellersta kardanknuten, instucken.

Främre kardanaxeln är i sin bakre ände lagrad i ett kullager, se bild 4-2. Kullagret sitter i ett lagerhus, som med två gummibussningar är upphängt på två tappar.

Kardanaxeln är försedd med tre kardanknutar. Varje knut består av ett kors med fyra slipade lagertappar, vilka medelst nållager lagrar i medbringargafflarna.

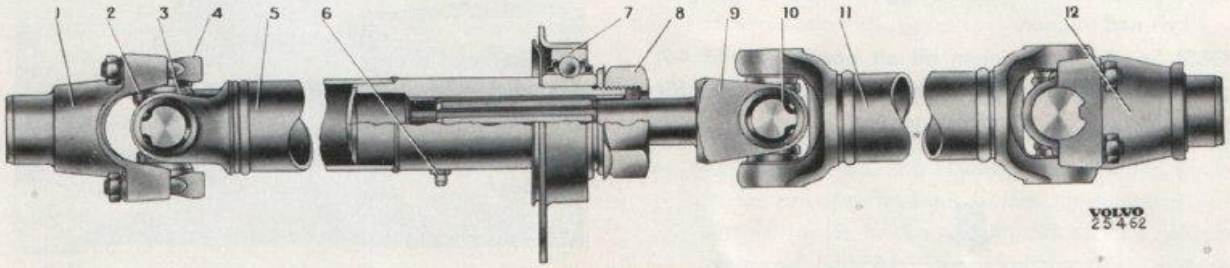


Bild 4-1. Kardanaxel

1. Medbringare på växellåda
2. Kardanknut
3. Smörjnippel
4. Klammer
5. Främre kardanaxel
6. Smörjnippel
7. Stödlager
8. Mutter
9. Splinesaxel
10. Låsring
11. Bakre kardanaxel
12. Medbringare på bakaxel

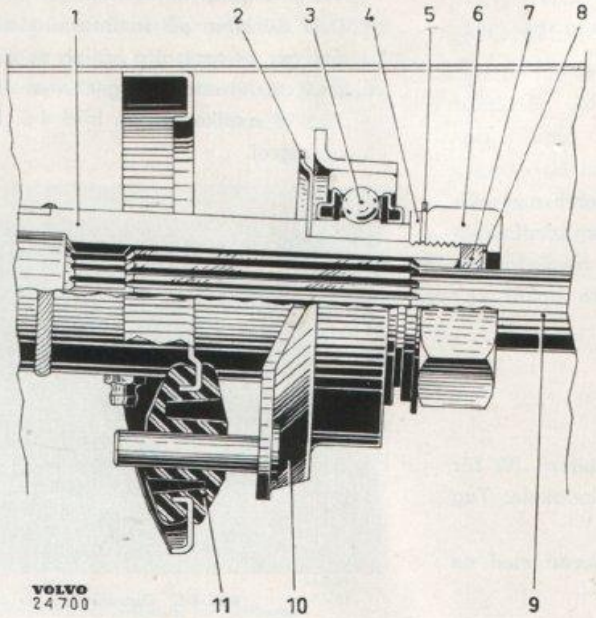


Bild 4-2. Stödlager

1. Främre kardanaxel
2. Skyddsplåt
3. Kullager
4. Tryckbricka
5. Låsbricka
6. Mutter
7. Filtpackning
8. Bricka
9. Splinesaxel
10. Hållare
11. Gummibussning

BYTE AV STÖDLAGER

1. Lyft upp vagnen och sätt bockar under fram- och bakaxeln. Lossa klammerna som håller bakre kardanknuten vid bakaxelns medbringare (12, bild 4-1). Vik undan låsbrickan och lossa muttern (8). Drag ut kardanaxeln bakåt.
2. Drag ut hållare med stödlager (7) bakåt. Pressa stödlagret ur hållaren med en lämplig dorn. Pressa det nya lagret i hållaren med hjälp av ring SVO 4081, se bild 4-3. Är pressdornens diameter mindre än hålet i ringen lägges en platta (1 bild 4-3) ovanpå ringen.
3. Montera hållare med stödlager och bakre kardanaxeln i motsatt ordning mot demonteringen. Lyft ned vagnen.

OBS! Se vid monteringen till att bandet (1 bild 4-9) på bakre kardanknuten kommer att ligga i de härför avsedda urtagen på medbringaren.

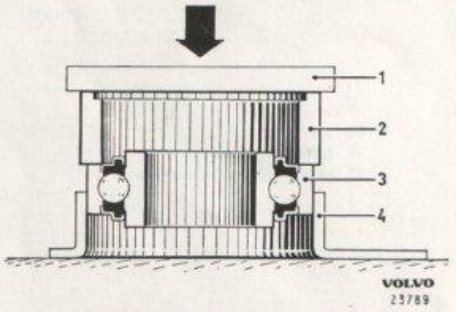


Bild 4-3. Montering av stödlager

1. Platta
2. Ring SVO 4081
3. Stödlager
4. Hållare

DEMONTERING

Lyft upp vagnen och sätt bockar under fram- och bakaxeln. Lossa klammerna som håller kardanknutarna vid bakaxelns resp. växellådans medbringare. Lossa ev. dragfjäder. Skjut kardanaxeln bakåt och tag bort den.

ISÄRTAGNING

1. Vik undan låsbrickan och lossa muttern (8) för stödlagret (7). Tag bort bakre kardanaxeln. Tag bort stödlagret.
2. Pressa vid behov stödlagret ur hållaren med en lämplig dorn.

Isärtagning av kardanknut

Isärtagning av kardanknut sker principiellt på samma sätt för alla tre kardanknutarna. Enda skillnaden är att man på den mellersta kardanknuten har två medbringargafflar att ta loss axelkorset ifrån.

1. Tag bort låsringarna (10) som håller nållagren i gafflarna, se bild 4-4. Tag bort smörjnippeln i axelkorset.
2. Spänn fast axeln i ett skruvstycke, så att knuten kommer så nära skruvstycket som möjligt. Tänk på att själva "axeln" är ett rör som lätt kan deformeras.
3. Driv med hammare och metalldorn axelkorset så långt det går åt ena hållet. Nållagret kryper därvid ut ungefär till hälften.
4. Driv därefter på samma sätt axelkorset så långt det går åt motsatta hållet, se bild 4-5.
5. Driv ut det ena nållagret med en klen metalldorn. Tag ut axelkorset, se bild 4-6. Driv ut det andra nållagret.

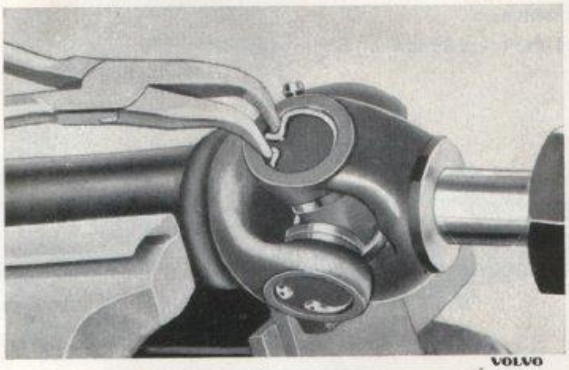


Bild 4-4. Demontering av låsring

Bild 4-5. Demontering av axelkors

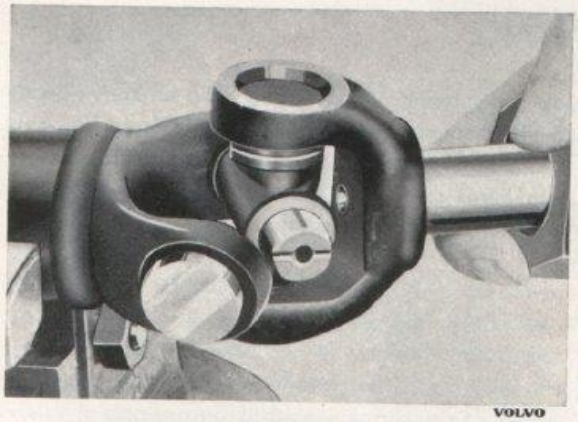


Bild 4-6. Demontering av axelkors

INSPEKTION

Kontrollera kardanaxeln. Axeln sättes upp mellan dubbar och kontrolleras under rotation med indikator utefter hela sin längd. Är radialkastet större än 0,25 mm skall axeln bytas ut.

Obs! En skadad kardanaxel får icke riktas eller repareras utan skall ersättas med ny.

Kontrollera stödlagret. Lagret skall gå lätt utan att hugga på något ställe. Är så ej fallet kasseras lagret och ersättes med ett nytt.

HOPSÄTTNING

Hopsättning av kardanknut

1. Sätt på nya korkpackningar på axelkorsets tappar. Träd axelkorset i medbringargaffeln i samma läge som före demonteringen.
2. Skjut över axelkorset åt ettdera hållet så långt att nållagret kan skjutas på tappen, se bild 4-7. Pressa därefter in nållagret så långt att låsringen kan monteras.

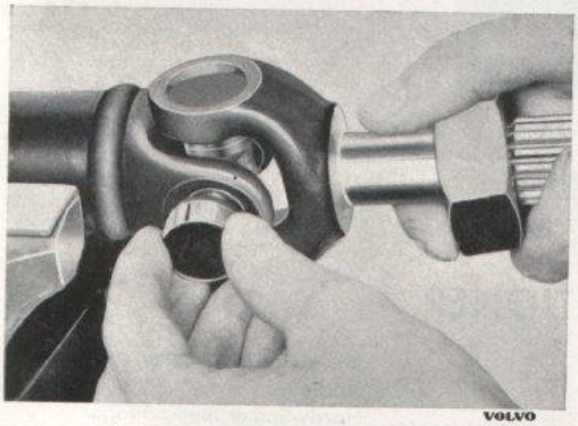


Bild 4-7. Montering av axelkors och nållager

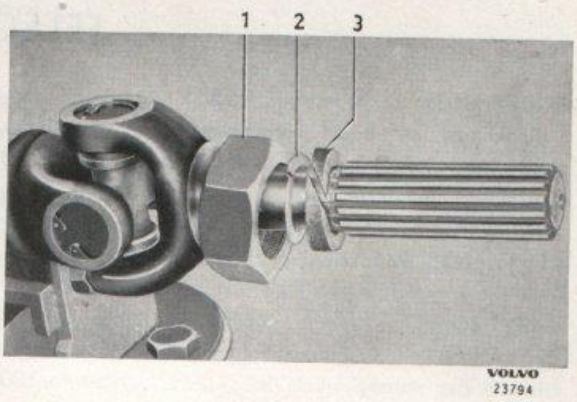


Bild 4-8. Splinesaxel

1. Mutter 2. Bricka 3. Filtpackning

3. Montera det andra nållagret och låsringen på samma sätt.

Hopsättning av kardanaxel

1. Pressa stödlagret (7) i hållaren med ring SVO 4081, se bild 4-3. Sätt skyddsplåt, stödlager, tryckbricka och låsbricka på främre kardanaxeln.
2. Sätt mutter (8), bricka och filtpackning på splinesaxeln, se bild 4-8. Smörj splinesaxelns glidytor med ett tunt lager molybdendisulfid (saluföres under olika varunamn). Montera samman främre och bakre kardanaxeln. Vid hopsättningen är det viktigt att gaffeln på främre kardanaxeln och gaffeln på splinesaxeln kommer i samma plan, se bild 4-1.

MONTERING

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. OBS! Se vid monteringen till att bandet (1, bild 4-9) på främre, resp. bakre kardanknuten kommer att ligga i de härför avsedda urtagen på medbringaren. Drag muttrarna för klammerna med ett moment av 1,4—1,65 kgm (10—12 footpound).

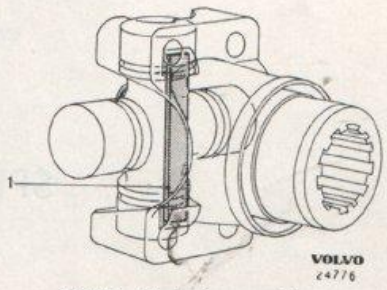


Bild 4-9. Montering av nållager

1. Plåtband

FELSÖKNING

Driftstörningar i kardanaxlar och knutar består huvudsakligast av oljud förorsakade av vibrationer samt slag eller knäppningar. Brusten eller på annat sätt skadad axel får icke repareras eller riktas utan skall alltid ersättas med en ny. Vibrationer kan uppstå på grund av förslitning, dålig smörjning eller felaktig montering. Vibrationer ger sig till känna genom ett brummande ljud som tilltager vid ökad hastighet. Vid slitna knutar höres tydliga knäppningar om vagnen köres sakta och man omväxlande trampar ned och släpper upp gaspedalen.

FEL	
Orsak	**Åtgärd**
Stödlagerhuset sitter löst på tapparna.	Gummibussningarna bytes.
Stödlagret torrt eller slitet.	Lagret bytes.
Stödlagret löst i lagerhuset.	Lager och lagerhus bytes.
Nållager i kardanknutar torra eller slitna.	Smörjes med chassismörjmedel eller bytes.
Plåtbandet för nållagren på främre eller bakre kardanknuten felmonterad.	Montera bandet rätt. Se bild 4-9.
Klammerna vid medbringare lösa.	Fjäderbrickorna bytes och muttrarna dragas.
Kardanaxel krokig.	Utbytes.
Knäppande ljud från kardanaxeln beroende på kärvande splines.	Tag isär och smörj glidskarven med ett tunt lager molybdendisulfid.
Felaktig montering.	Jämför med anvisningar för hopsättning och montering. Jämför knutarnas inbördes läge med bild 4-1.

VERKTYG

Följande verktyg användes vid reparation av kardanaxel

Bild 4-10. Specialverktyg
SVO 4081 Ring för montering av stödlager i hållare

SPECIFIKATIONER

Typ	Rör, delad, tre knutar, stödlager
Kardanknutar, fabrikat och typ	Hardy-Spicer med nållager
Smörjmedel	Speciellt chassismörjmedel

BAKAXEL

BESKRIVNING

Bakaxeln på P 1800 är upphängd i två bärarmar. Bärarmarna är försedda med ett par gummibussningar i vilka bakaxelkåpan är vridbart lagrad. För att uppta det vridande momentet i bakaxelkåpan finns två momentstag fästade i karossen och i hävarmar på kåpan. Ett tvärstag hindrar kaross och bakaxel att röra sig i sidled i förhållande till varandra. Principen för bakaxelupphängningen framgår av plansch V-A. Bakaxelns konstruktion framgår av plansch V-B.

Bakväxeln är av typ hypoidväxel, dvs. pinjongdrevet ligger under kronhjulets centrum. Genom denna konstruktion har kardanaxeln kunnat sänkas. Konstruktionen medför emellertid även att påkänningarna på pinjongdrevets och kronhjulets kuggar blir större. Förutom det tryck som kuggarna i en kuggväxel normalt utövar mot varandra uppstår i hypoidväxeln dessutom en glidande rörelse mellan kuggarna. Detta ställer bl. a. stora krav på vidhäftningsförmågan hos den olja som användes. För hypoidväxlar måste därför användas en speciell smörjolja, kallad hypoidolja, med mycket goda vidhäftningsegenskaper. Felaktig olja medför en mycket snabb förslitning av växeln. Bakväxeln består av pinjong, kronhjul och differential. Kuggspelet och differentialhuslagrens ansättning justeras med mellanlägg innanför differentialhuslagren.

Differentialhus med kronhjul är genom två koniska rullager lagrat i bakväxelhuset resp. bakaxelkåpan. Kronhjulet är fäst vid differentialhuset med skruvar. Differentialväxeln i differentialhuset består av två mindre koniska kugghjul på en axeltapp samt två större likaledes koniska kugghjul, i vilka drivaxlarna är instuckna i invändiga splines. Genom lagringen av kugghjulen kan dessa rotera och tillåter drivaxlarna att rotera med olika hastigheter vid körning i kurvor. Under varje differentialväxelhjul ligger en bricka. Pinjongen är lagrad i koniska rullager. Pinjongens läge i axialled i förhållande till kronhjulet justeras med mellanläggsbrickor under bakre pinjonglagrets ytterring. Ansättning av pinjonglagren sker med mellanläggsbrickor under främre pinjonglagrets innerring. Varje drivaxel är vid ytterändan lagrad i ett koniskt rullager. Lagerspelet justeras med mellanläggsbrickor under bromsskölden. Innanför varje drivaxellager ligger en tätningsring som jämte en utanför lagret liggande filtring hindrar olja i bakväxeln att tränga ut på bromsbeläggen.

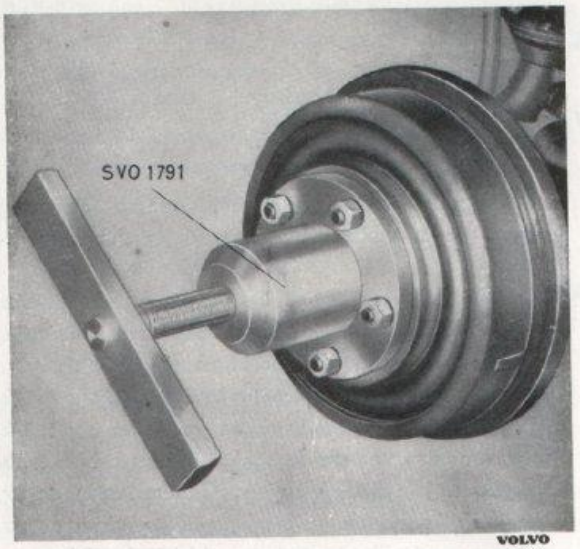


Bild 5-1. Demont. av hjulnav

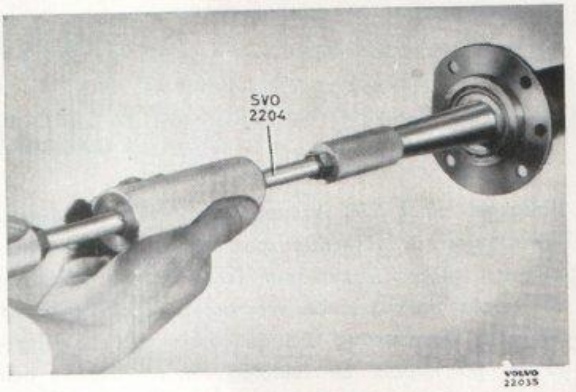


Bild 5-2. Demont. av drivaxel

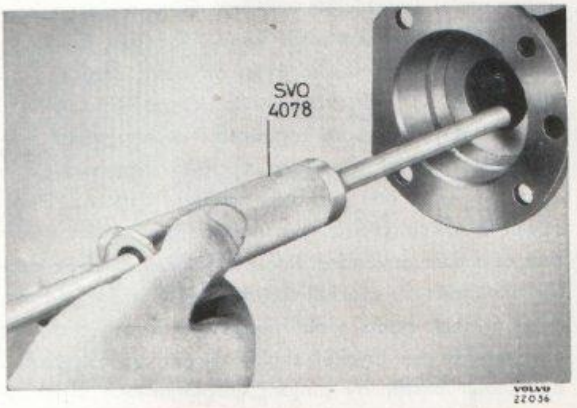


Bild 5-3. Demont. av tätningsring

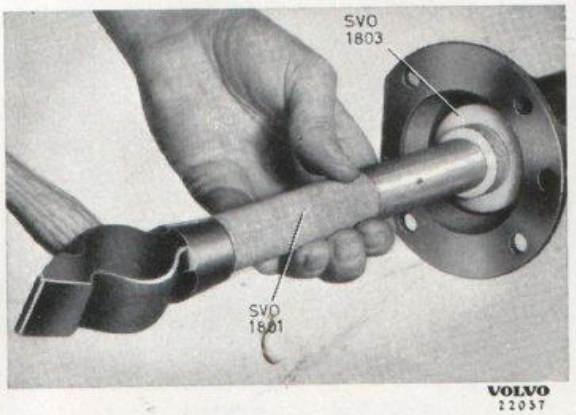


Bild 5-4. Mont. av tätningsring

ARBETEN SOM KAN UTFÖRAS MED BAKAXELN MONTERAD

Byte av tätningsring för drivaxel

1. Tag bort hjulet och drag av hjulnavet, bild 5-1. Använd avdragare SVO 1791. Tag bort bromssköldén efter att ha placerat en träklots under bromspedalen och lossat bromsledningen från sköldén.
2. Drag ut drivaxeln, bild 5-2. Använd utdragare SVO 2204.
3. Drag ut tätningsringen med hjälp av SVO 4078, bild 5-3.
4. Driv in den nya tätningsringen. Se till att den drives i rätt. Använd verktyg SVO 1801 och SVO 1803, bild 5-4.
5. Tvätta om erforderligt bromssköldén ren från olja och fett. Har olja eller fett kommit på bromsbanden måste de bytas ut.
6. Montera drivaxel och bromssköld jämte ny filtpackning.
7. Kontrollera drivaxlarnas axialspel. Se anvisningarna under rubr. "Hopsättning".
8. Montera krysskilen om den varit borttagen samt därefter hjulnav och hjul.
9. Lufta och justera bakhjulsbromsarna. Följ anvisningarna i avd. 7.
10. Kontrollera oljenivån i bakväxeln.

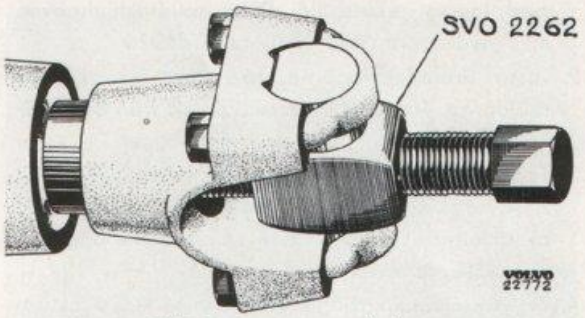


Bild 5-5. Demont. av medbringare

Byte av tätningsring vid pinjong

1. Koppla av bakre kardanaxeln från medbringaren på pinjongen. Känn efter om pinjongen glappar i sina lager. Är så fallet skall glappet justeras bort innan ny tätningsring monteras. Se anvisningarna under rubr. "Hopsättning".
2. Tag bort muttern för medbringaren. Använd därvid nyckel SVO 2409 som mothåll. Drag av medbringaren med SVO 2262, se bild 5-5. Tag bort den gamla tätningsringen med SVO 4030, bild 5-6.
3. Lägg i ny papperspackning och montera den nya tätningsringen med verktyg SVO 2403, bild 5-7.
4. Pressa på medbringaren med hjälp av pressverktyg SVO 1845, bild 5-8.
5. Anslut kardanaxeln.

Byte av drivaxel och (eller) lager

1. Tag bort hjulet och drag av hjulnavet, bild 5-1. Använd avdragare SVO 1791. Tag bort bromsskölden, efter att ha placerat en träklots under bromspedalen och lossat bromsledningen från skölden.
2. Drag ut drivaxeln, bild 5-2. Använd verktyg SVO 2204. Kontrollera ev. byt tätningsringen.
3. Pressa av lagret, se bild 5-9. Använd SVO 1806 som underläggsring. Montera det nya lagret med hjälp av hylsa SVO 1805.
4. Montera drivaxlar, mellanlägg och bromssköld.
5. Kontrollera ev. justera drivaxelns axialspel. Följ härvid anvisningarna under rubr. "Hopsättning".
6. Montera krysskil, hjulnav och hjul.
7. Lufta bromsledningen och justera bromsen. Följ anvisningarna i avd. 7.
8. Kontrollera oljenivån i bakväxeln.

DEMONTERING

1. Lossa bakhjulsmuttrarna och muttrarna på drivaxlarna (13 plansch V-B). Lyft upp vagnens bakände ganska högt genom att placera en domkraft

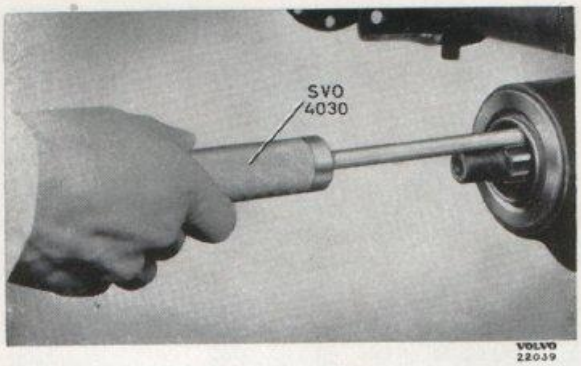


Bild 5-6. Demont. av tätningsring

Bild 5-7. Mont. av tätningsring

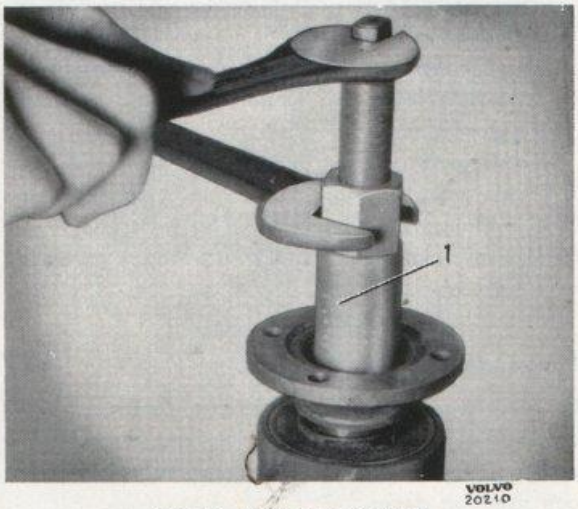


Bild 5-8. Mont. av medbringare
1. Pressverktyg SVO 1845

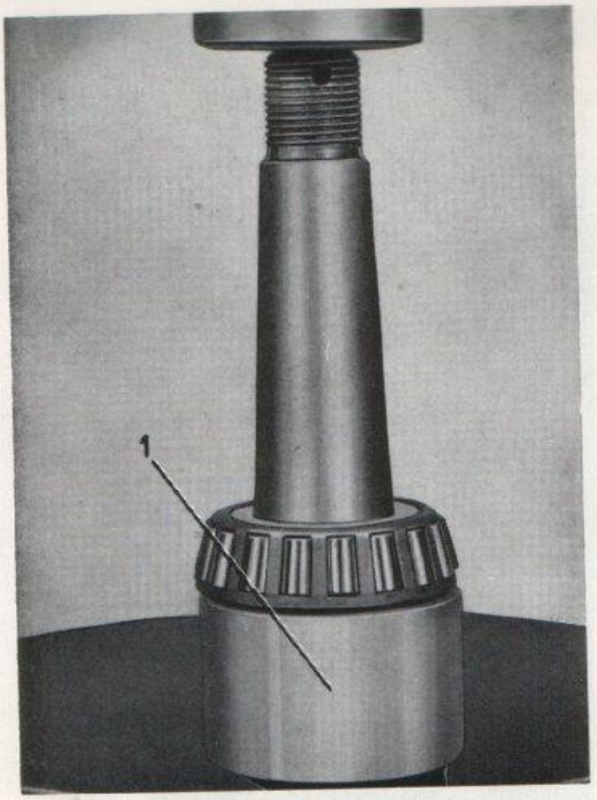


Bild 5-9. Demont. av drivaxellager
1. Underläggsring, SVO 1806

under bakaxeln. Lägg klotsar för framhjulen. Ställ bockar under karossen framför bakhjulen. Tag bort bakhjulen.

2. Koppla loss bakre kardanaxeln från medbringaren (22) på pinjongen (28) samt koppla isär bromsledningen från huvudcylindern till bakaxeln i höjd med bakre kardanknuten (placera en träklots under bromspedalen).
3. Lossa tvärstag, stötdämpare och stötdämparband från bakaxeln samt handbromswirarna vid justeringsanordningen.
4. Lossa muttrarna för hävarmarna. Sänk ned bakaxeln och tag bort fjädrarna. Lossa skruvarna för momentstagen och tag bort bakaxeln.
5. Tvätta bakaxeln utvändigt och tappa av oljan i bakväxeln.

ISÄRTAGNING

Före isärtagningen är det lämpligt att mäta upp drivaxlarnas axialspel och kronhjulets kuggflankspel, då man i så fall lättare kan bestämma ev. felaktigheter och avhjälpa dessa.

1. Placera bakaxeln i ett ställ eller på ett par bockar med lagom arbetshöjd. Drag av bakhjulsnaven med avdragare SVO 1791, se bild 5-1.
2. Lossa bromsledningarna på axeln från bromssköldarna. Tag bort bromssköldarna från bakaxelkåpan. Tag vara på justermellanläggen.
3. Tag bort drivaxlarna (13). Använd utdragare SVO 2204, se bild 5-2. Pressa vid behov rullagret (15) av axlarna. Härvid användes som underläggsring SVO 1806, se bild 5-9.
4. Tag bort tätningsringarna (14) med hjälp av utdragare SVO 4078, se bild 5-3.
5. Tag bort inspektionslocket från bakaxelkåpan.
6. Kontrollera sammärkningen av överfall (2) och hus (21), se bild 5-10. Saknas märkning eller är den otydlig märkes ena sidan med körnslag. Tag bort överfallen.
7. Anbringa verktyg SVO 2394 i hålen på bakväxelhuset enligt bild 5-11. Anbringa en indikator så att utspänningen av bakväxelhuset kan avläsas. Drag spännskruven så att bakväxelhuset spännes ut max. 0,3 mm. Tag bort indikatorn. Lyft ut differentialhus med kronhjul.
8. Tag bort muttern för medbringaren (22). Använd därvid nyckel SVO 2409 som mothåll. Drag av medbringaren med avdragare SVO 2262, se bild 5-5. Pressa ut pinjongen (28).
9. Tag bort tätningsringen (25) med hjälp av SVO 4030, se bild 5-6. Därefter borttages brickan (24) och främre pinjonglagret (27).
10. Driv vid behov ut lagrens ytterringar, se bild 5-12. Använd standardskaft SVO 1801 och dorn SVO

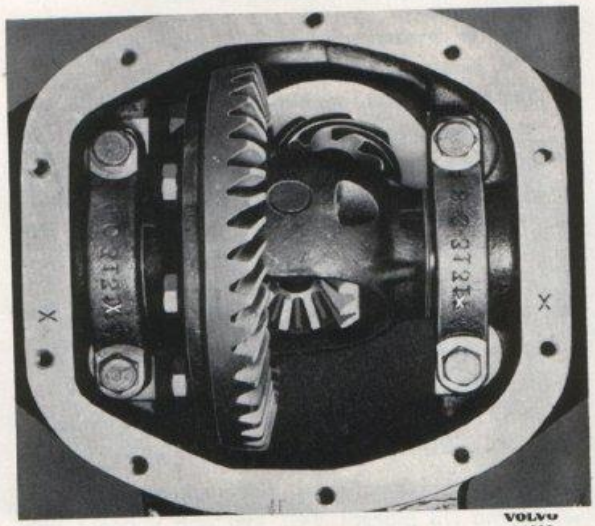


Bild 5-10. Sammärkning av överfall och hus

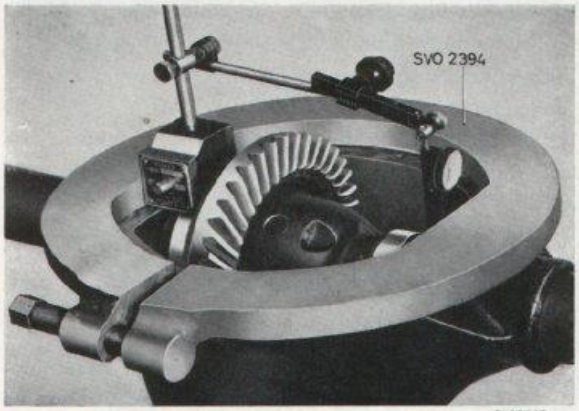


Bild 5-11. Utspänning av bakväxelhus

4063 för främre och SVO 4064 för bakre ringen. Tag vara på justermellanläggen (30) under bakre ringen.

11. Drag vid behov av bakre lagret (29) från pinjongen (28) med avdragare SVO 2392, se bild 5-13. Avdragaren anbringas på följande sätt: Skjut avdragaren ner över rullarna och tryck ner låsringen. Drag därefter upp avdragaren med skruven tills rullarna ligger mot såväl kanten på innerbanan som kanten på avdragaren. Knacka åt låsringen med en hammare.

Isärtagning av differential

1. Lossa skruvarna och tag bort kronhjulet (9).
2. Driv ut låspinnen (7), se bild 5-14, och därefter axeln (10) för differentialhjulen. Tag ut tryckblocket (12), differentialhjulen (6, 8) och tryckbrickorna (5,11).
3. Drag av differentialhuslagren (1) med avdragare

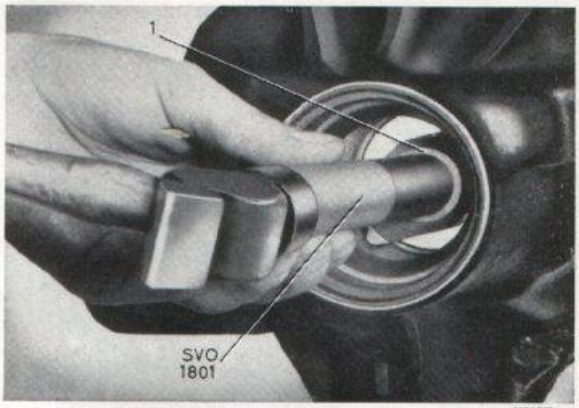


Bild 5-12. Demont. av lagerring
1. Dorn, se text

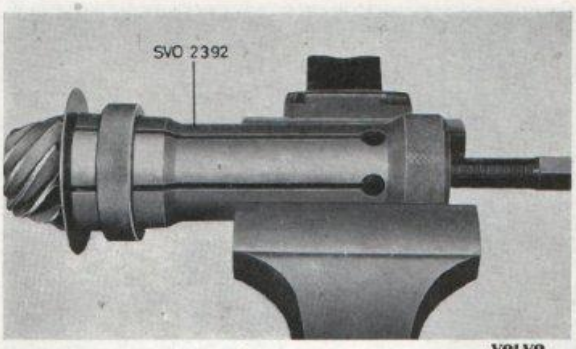


Bild 5-13. Demont. av bakre pinjonglager

SVO 4042, se bild 5-15. Tag vara på justermellanläggen (3).

INSPEKTION

För att kunna undersöka de olika detaljerna måste de först noggrant rengöras. Samtliga lagerbanor och lager undersöks. Inga sår eller skador får finnas på banor, rullar eller rullhållare. Alla skadade lager och lagerbanor utbytes. Undersök såväl pinjongdrev som kronhjul noga så att inga skador finns på kuggarna. Sprickor i kuggytorna kan bli orsak till att bitar lossnar vid körning. Dessa småbitar kan komma mellan kugghjulen och åstadkomma mycket stora skador i bakväxeln. Finns skador eller sprickor i dreven skall båda ersättas med nya. Bakväxeldreven (pinjong och kronhjul) säljes nämligen endast i kompletta satser

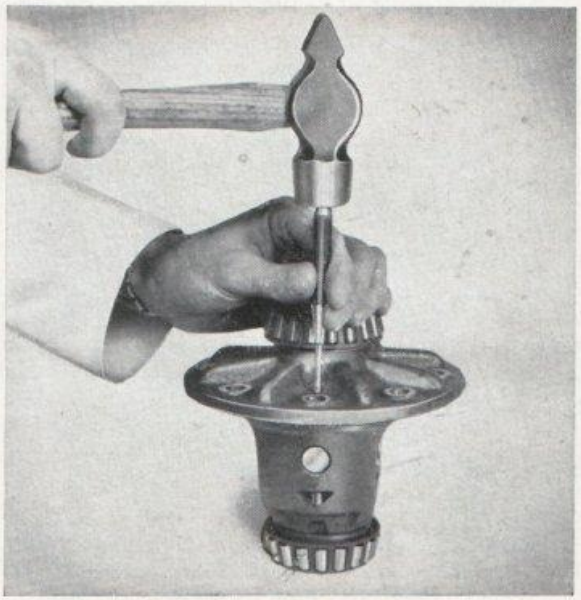


Bild 5-14. Demont. av låspinne

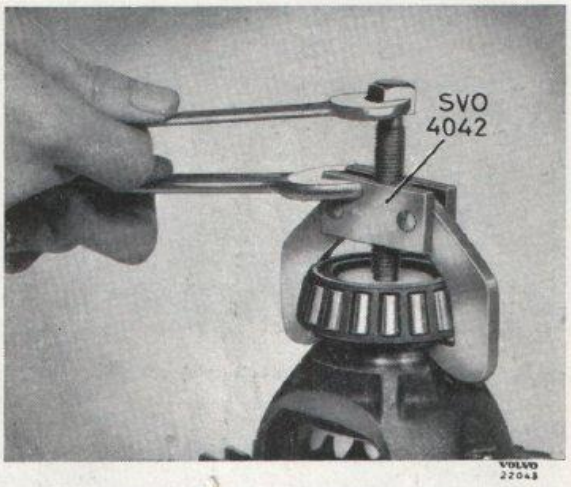


Bild 5-15. Demont. av differentialhuslager

beroende på att de är samkörda i speciella maskiner för att rätt kuggkontakt och tyst gång skall erhållas. Även differentialhjulen undersöks för sprickor och skador på kuggarna. Differentialhjulen monteras rengjorda och torra i differentialhuset tillsammans med axel och tryckbrickor, varigenom glapp och slitage lättare kan bestämmas. Finns glapp bytes de berörda delarna. Tryckbrickorna skall vara fria från ojämnheter.

Undersök även om medbringarens cylindriska del, som går in i tätningsringen, är sliten eller repig. Om så är fallet utbytes medbringaren tillsammans med tätningsringen.

Bild 5-16. Mont. av differentialhjul

Inspektera drivaxlarna. Krokiga eller på annat sätt skadade drivaxlar utbytes mot nya.

Undersök tätningsringarna och byt ut dem om de är skadade eller förslitna.

Se efter att bakaxelkåpan är fri från sprickor. Kontrollera att konsolerna för bärarmar och tvärstag är felfria.

HOPSÄTTNING

Hopsättning av differential

1. Lägg in de stora differentialhjulen (6) med tryckbrickor (5) i differentialhuset (4). "Rulla" därefter in de båda mindre hjulen (8) jämte de skålformiga tryckbrickorna (11) (båda hjulen samtidigt), se bild 5-16.
2. Lägg in tryckblocket (12) och driv i axeln (10).
3. Kontrollera differentialen. Förekommer glapp monteras nya tryckbrickor. De plana tryckbrickorna (5) kan bytas antingen mot överdimensionsbrickor eller fjädrande tryckbrickor. Montera de fjädrande tryckbrickorna rätt. "Ryggen" skall vändas mot differentialhuset, se bild 5-17.
   Efter kontroll och ev. byte av brickor monteras låspinnen (7).
4. Montera kronhjulet (9). Se till att anliggningsytorna är rena och utan grader.
   Drag skruvarna med 5,5—7 kgm.

Hopsättning av bakväxel

1. Pressa på differentialhuslagren (1) utan justermellanlägg. Använd dorn SVO 4112, se bild 5-18. Placera differentialhus med kronhjul och rullager i kåpan. Mät axialspelet. Axialspelet kan mätas på två sätt, med indikator eller bladmått. Vilken metod som än väljes måste mätningen ske med stor noggrannhet för att rätt resultat skall erhållas. Användes indikator placeras den mot kron-

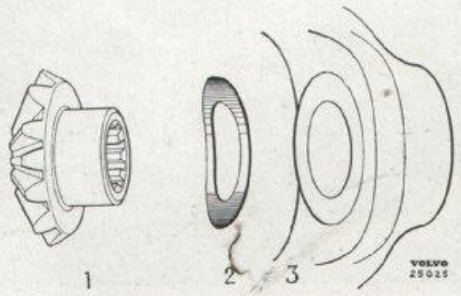


Bild 5-17. Mont av fjädrande tryckbrickor
1. Differentialhjul 2. Tryckbricka 3. Differentialhus

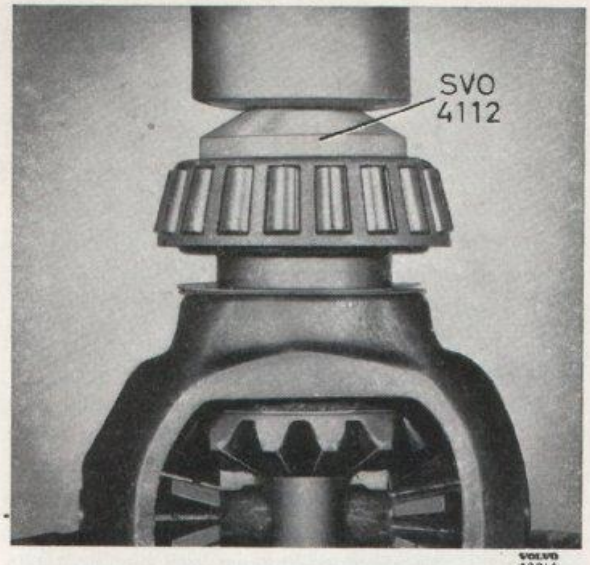


Bild 5-18. Mont. av differentialhuslager

hjulets baksida, se bild 5-19. Differentialen (observera, även ytterringarna för lagren) skjutes först åt ena hållet, varefter indikatorn nollställes. Därefter skjutes differentialen åt andra hållet och spelet avläses. Mäter man med bladmått användes två stycken, vilka stickes ner mellan ena ytterringen och lagerläget i huset. Till det uppmätta axialspelet lägges 0,2 mm, vilket anger den totala tjockleken på de justermellanlägg, som skall användas vid hopsättningen.

2. Lägg oljekastarbrickan (31) på pinjongen (28). Pressa på bakre lagret (29) med hylsa SVO 2395, se bild 5-20.
3. Lägg det antal justermellanlägg (30) för bakre pinjonglagrets ytterring, som fanns vid isärtagningen, i kåpan och pressa därefter i ytterringarna med hjälp av verktyg SVO 4047, se bild 5-21.
4. För in pinjongen i kåpan och träd på det antal justermellanlägg (26) som fanns vid isärtagningen och främre pinjonglagret (27). Montera nyckel SVO 2404 och pressverktyg SVO 1845 på pinjongens främre ände och drag i pinjongen, se bild 5-22.
5. Byt ut pressverktyg SVO 1845 mot bricka och mutter. Drag muttern med 28—30 kgm. Kontrol-

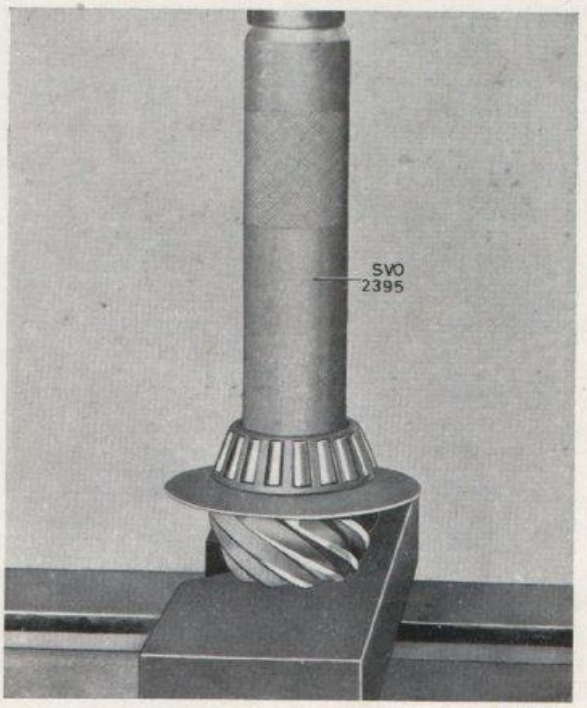


Bild 5-20. Mont. av bakre pinjonglager

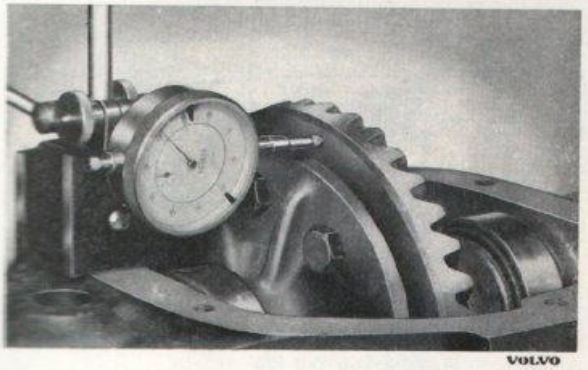


Bild 5-19. Mätn. av differentialens axialspel

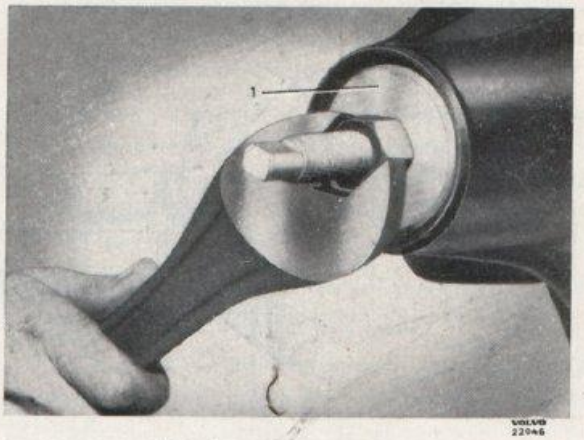


Bild 5-21. Mont. av lagerringar
1. Pressverktyg SVO 4047

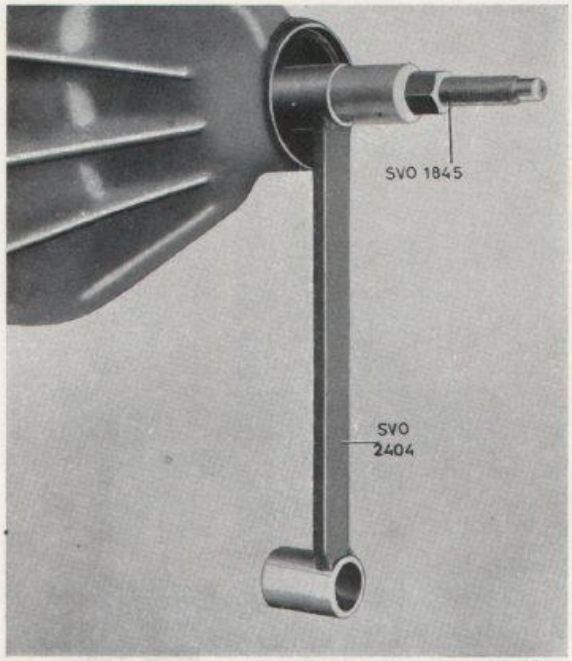


Bild 5-22. Mont. av pinjong

lera därefter pinjonglagrens ansättning. Pinjongen skall gå relativt lätt att vrida runt (9—14 kgcm). Glapp får dock ej förekomma. Ansättningen justeras med mellanläggen (26) vid främre pinjonglagret.

6. Pinjongen skall ha ett visst nominellt mått (A bild 5-23) till kronhjulets centrumlinje. På grund av toleranser i tillverkningen uppstår avvikelser från det nominella måttet. Detta anges på det slipade planet på pinjongen med en siffra försedd med plus- eller minustecken. Står det plustecken framför siffran skall det nominella måttet ökas och vid minustecken minskas det nominella måttet. Den på pinjongen angivna siffran anger avvikelsen i tusendels tum och måste vid justeringen först omräknas till mm, se förvandlingstabell.

För kontroll av pinjongens läge användes en indikator, hållare för indikator SVO 2284 samt mätverktyg SVO 2393, vilket består av två delar: pinjongtolk och justerjigg. Kontrollen tillgår på följande sätt:

Placera pinjongtolken på pinjongens slipade plan och justerjiggen i differentiallagerlägena enligt II bild 5-24. Placera indikatorhållaren på bakväxelhuset och nollställ indikatorn mot justerjiggen, bild 5-25. Flytta därefter över indikatorhållaren så att indikatorn kommer mot pinjongtolken, se bild 5-26. Är pinjongen märkt 0 skall justergigg och pinjongtolk ligga på samma höjd, är den märkt — skall pinjongtolken ligga högre än justerjiggen och om den är märkt + skall pinjongtolken ligga lägre än justergiggen vid korrekt inställning. Detta justeras genom att lägga dit eller taga bort justermellanlägg under bakre pin-

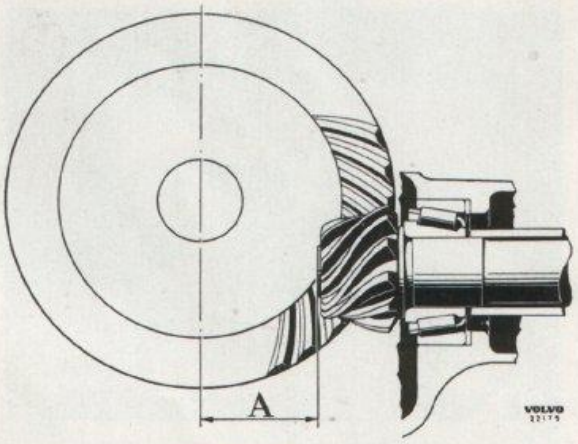


Bild 5-23. Pinjongens läge
A. Nominellt mått = 2,094"

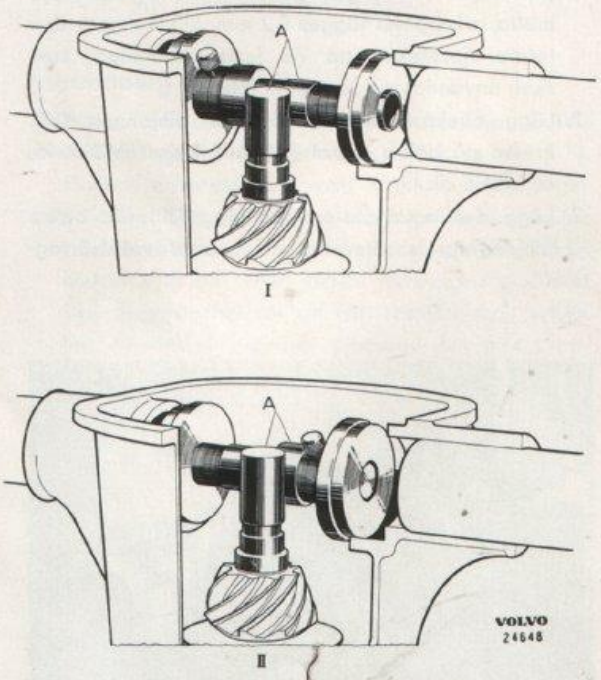
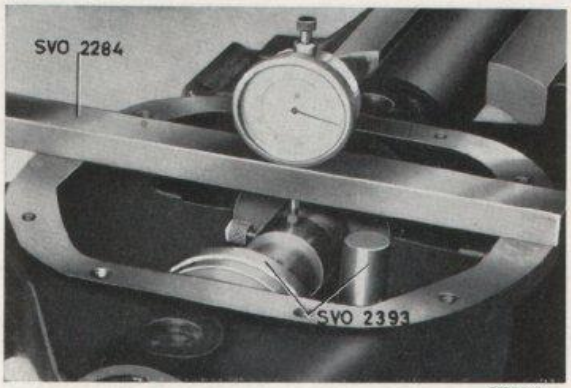
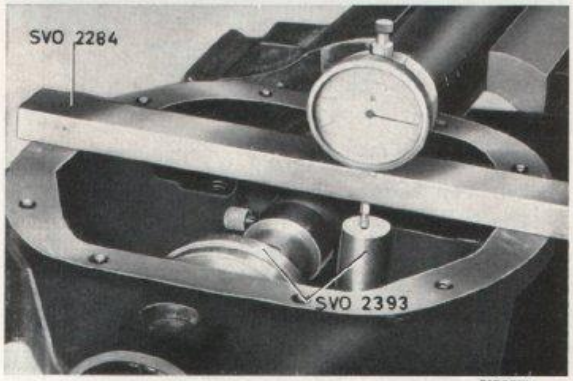


Bild 5-24. Placering av mätverktyg
A. Mätverktyg SVO 2393
I. Placering i axel, typ Spicer mod. 23
II. Placering i axel, typ Spicer mod. 27



VOLVO
24536

Bild 5-25. Nollställning av indikator



VOLVO
24537

Bild 5-26. Uppmätning av pinjongens läge

jonglagrets ytterring. Hade pinjonglagren rätt ansättning måste samtidigt lika många justermellanlägg läggas dit eller tagas bort under främre pinjonglagret.

Förvandlingstabell för tum till millimeter	
tum	millimeter
0,001	0,025
0,002	0,051
0,003	0,076
0,004	0,102
0,005	0,127
0,006	0,152
0,007	0,178
0,008	0,203
0,009	0,229

Ex. Pinjongen är märkt + 2. Pinjongtolken skall då ligga 0,002" = 0,05 mm under justergiggen. Mätningen visar att pinjongtolken på pinjongen ligger 0,15 mm över justergiggen. Pinjongen skall då sänkas 0,15 + 0,05 = 0,20 mm, varför justermellanlägg motsvarande denna tjocklek (mät med mikrometer) skall tagas bort under bakre pinjonglagrets ytterring.

7. Efter justering av pinjongens läge kontrolleras och ev. justeras än en gång förspänningen på pinjonglagren.

8. Placera differentialen (utan justermellanlägg för lagren) i bakväxelhuset. Mät upp differentialens axialspel (spelet mellan pinjongen och differentialens ytterläge). Detta kan mätas antingen med en indikator mot kronhjulets baksida eller med två bladmått. Anteckna det spel som erhålles.

9. Det under punkt 8 uppmätta spelet skall minskas med kuggflankspelet.
   Härvid använder man medelvärdet (0,12 mm) av kuggflankspelet (0,08—0,15 mm). Ex. Uppmätt spel enligt punkt 1 = 1,4 mm + förspänning 0,2 mm = 1,6 mm.
   Uppmätt spel enligt punkt 8 = 0,92 mm.
   Justermellanläggens tjocklek på kronhjulssidan = 0,92—0,12 = 0,8 mm.
   Justermellanläggens tjocklek på motsatta sidan = 1,6—0,8 = 0,8 mm.

10. Drag av differentialhuslagren med avdragare SVO 4042. Placera justermellanlägg enligt beräknade värden under lagren och pressa åter på dessa.

11. Anbringa verktyg SVO 2394, se bild 5-11, och en indikator på bakväxelhuset. Drag spännskruven så att bakväxelhuset spännes ut max. 0,3 mm. Tag bort indikatorn. Lägg i differential med lager. Tag därefter bort verktyg SVO 2394.

12. Sätt på överfallen (2) med skruvar och drag skruvarna med 10—11 kgm. Anbringa en indikator mot kronhjulets baksida, se bild 5-27. Drag runt kronhjulet och mät dess axialkast. Detta får inte överstiga 0,08 mm.

13. Mät upp kuggflankspelet enligt bild 5-28. Det skall vara 0,08—0,15 mm.

14. Kontrollera inställningen genom att märka upp kuggkontakten enligt "Inställning av kuggkontakt".

15. Efter slutförd justering borttages nyckel SVO 2404.

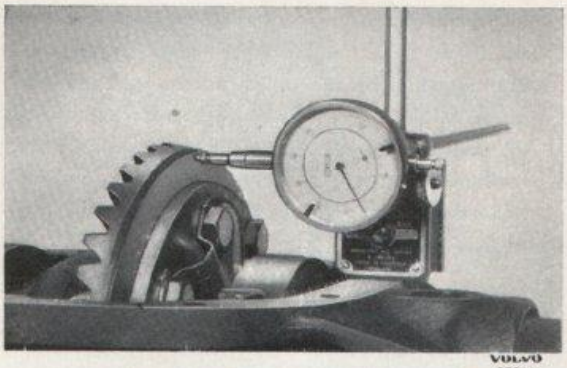


Bild 5-27. Mätn. av kronhjulets axialkast

16. Montera plåtbricka (24) och tätningsring (25) jämte papperspackning. För tätningsringen användes dorn SVO 2403. Pressa därefter på medbringaren (22) med hjälp av SVO 1845, se bild 5-8. Montera bricka och mutter. Drag muttern med 28—30 kgm.
17. Montera inspektionslock och packning.

Hopsättning av bakaxel

1. Driv in tätningsringarna (14) för drivaxlarna (13) med dorn SVO 1803, se bild 5-4.
2. Driv lagren (15) på drivaxlarna om de varit borttagna. Använd SVO 1805, se bild 5-29.
3. Packa in lagren med värmebeständigt fett. För in drivaxlarna i bakaxelkåpan. Driv in lagrens ytterringar med monteringshylsa SVO 2205, se bild 5-30.
4. Montera bromssköldarna samt justermellanlägg (16) och hållare med filttätning (18), se bild 5-31. Kontrollera, ev. justera drivaxlarnas axialspel, se bild 5-32. Spelet skall vara 0,07—0,20 mm.
5. Montera bromsledningen samt nav och bromstrumma.

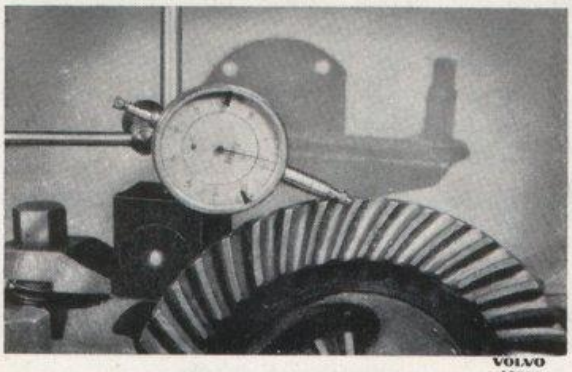


Bild 5-28. Mätn. av kuggflankspel

Bild 5-29. Mont. av drivaxellager
1. Monteringshylsa SVO 1805

MONTERING

1. Lyft upp bakaxeln och montera momentstagen. För in bärarmarna i hållarna på karossen och sätt på gummikuddar, brickor och muttrar. Muttrarna skall sättas fast med enbart ett par gängor.
2. Sätt fjädrarna med hållare och gummikuddar på sin plats. Lyft upp bakaxeln med domkraften. Drag muttrarna för bärarmarna. Montera stötdämpare, stötdämpareband och tvärstag.
3. Montera kardanknuten vid medbringaren. Anslut slangen för bromsvätska. Anslut handbromswirarna. Lufta bromsarna och justera handbromsen. Fyll på olja.
   Använd endast hypoidolja.
4. Sätt på hjulen och hjulmuttrarna. Lyft ned vagnen och drag hjulmuttrarna.

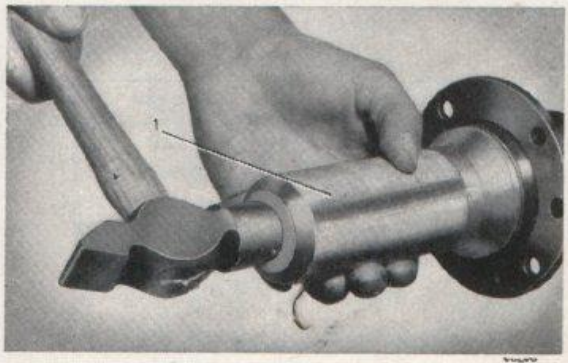


Bild 5-30. Mont. av lagerring
1. Monteringshylsa SVO 2205

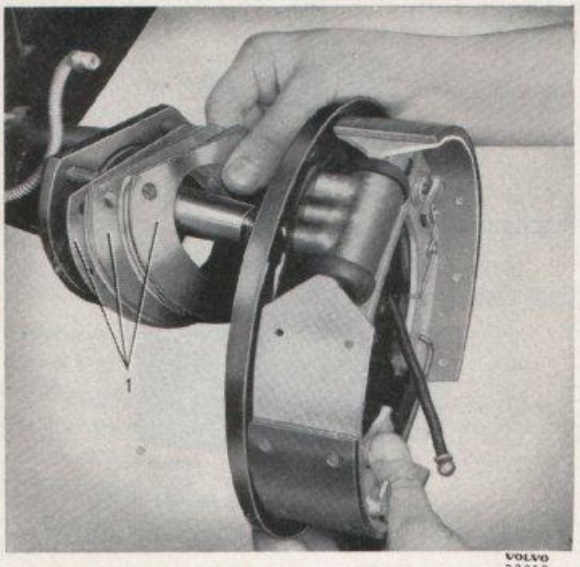


Bild 5-31. Mont. av bromssköld
1. Justermellanlägg

INSTÄLLNING AV KUGGKONTAKT

Vid hopsättning av bakväxeln är det mycket viktigt att pinjong och kronhjul kommer i ett riktigt förhållande till varandra. Detta gäller icke endast spelet mellan kuggarna utan även kuggkontakten. Vid riktig kuggkontakt blir de påkänningar, som kuggarna vid körning utsättes för, fördelade över större delen av kuggytan. På så sätt förebygges kuggbrott och onormal förslitning av dreven samtidigt som växeln får en tyst gång. Här nedan följer anvisningar, som kan tjäna som ledning vid arbetets utförande. För att enkelt kunna ange kuggkontaktens läge har man kallat kuggens olika partier vid namn. Se bild 5-33 som visar en kugge på kronhjulet. OBS! Inställningen sker med ledning av anliggningen på kronhjulets kuggar.

Drivsidan är den sida, som upptager trycket från pinjongdrevet, då vagnen drives framåt.

Backsidan är den sida, som upptager trycket vid backning samt då motorn bromsar vid körning framåt.

Lillände och storände benämnes kuggens smalaste respektive bredaste del. Lilländen ligger således närmast centrum och storänden längst ut på kronhjulet. För att få fram en tydlig bild av kuggkontakten bestrykes kronhjulets kuggar på båda sidor med märkfärg, som framställes av mönja och motorolja. Märkfärgen får ej vara lättflytande ty då blir märkbilden missvisande. Samtliga kuggar bestrykes med ett tunt lager av märkfärgen. Därefter drages pinjongen runt 10—12 varv åt varje håll samtidigt som kronhjulet bromsas kraftigt med en träkil eller dylikt. Färgen på kronhjulskuggarna pressas då bort på den yta där pinjongens kuggar ligger an och man får en bild av kuggkontaktens utbredning och läge. Den kuggkontakt, som skall eftersträvas, visas på bild 5-33.

OBS! Märkbilden har i det närmaste rektangulär form och ligger på drivsidan mitt på kuggen i höjdled men något närmare lilländan än storändan. På backsidan ligger märkbilden något högre än på drivsidan men i övrigt lika med drivsidans.

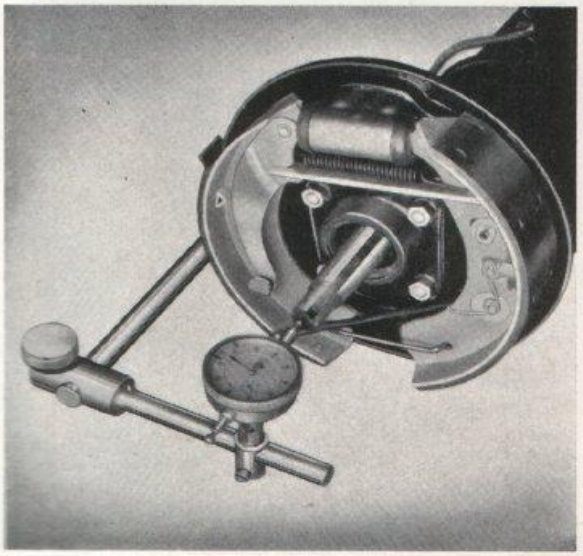


Bild 5-32. Mätning av axialspel för drivaxlar

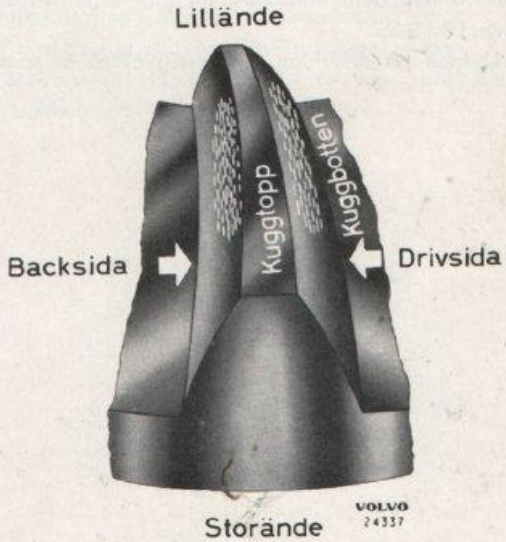


Bild 5-33. Rätt kuggkontakt

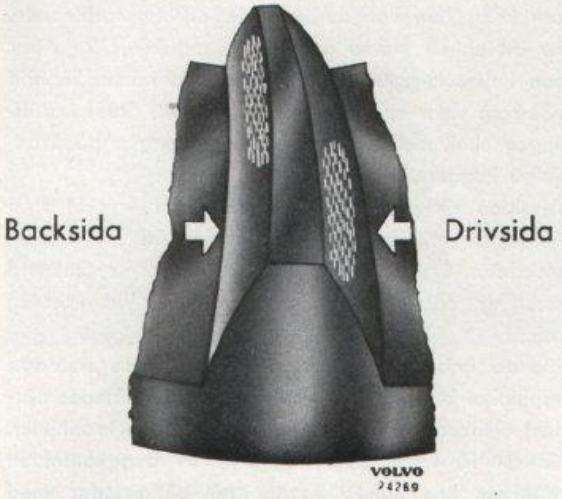


Bild 5-34. Felaktig kuggkontakt

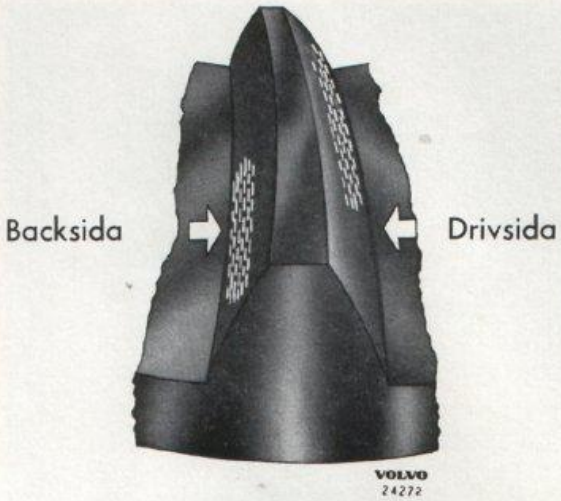


Bild 5-35. Felaktig kuggkontakt

Inställningen av kuggkontakten sker genom att ändra pinjongens läge i förhållande till kronhjulet genom att lägga dit eller ta bort mellanlägg vid bakre pinjonglagrets ytterring. Samtidigt måste dock justermellanlägg av samma tjocklek läggas dit resp. tagas bort vid främre lagret, så att ej pinjonglagrens ansättning ändras.

Efter varje ändring av pinjongens läge måste kuggflankspelet justeras och kontrolleras, se bild 5-28.

På en hypoidväxel flyttar sig märkbilden diagonalt över kuggen och olika på driv- och backsidan.

Flyttas pinjongen utifrån och inåt, flyttar sig märkbilden på drivsidan från högt läge vid storänden, bild 5-34, till lågt läge vid lilländen, bild 5-35. På backsidan flyttar sig märkbilden samtidigt från högt läge vid lilländen, bild 5-34, till lågt läge vid storänden, bild 5-35.

Märkbilden på drivsidan flyttar sig alltså åt samma håll som pinjongen, ligger märkbilden för långt mot storänden flyttas således pinjongen inåt, och om märkbilden ligger för långt mot lilländen flyttas pinjongen utåt.

När man anser att märkbilden erhållit rätt läge på drivsidan iakttages märkbilden på backsidan. Om växeln är rätt inställd skall märkbilderna ligga i det närmaste mitt för varandra.

Själva gången vid inställningen sker lämpligen enligt följande:

1. Justera in kuggspelet till värde enl. specifikationen.
2. Bestryk kuggarna med märkfärg och drag runt pinjongen samtidigt som kronhjulet bromsas.
3. Iakttag märkbildens läge och justera med ledning av ovan sagda. Efter varje ändring av pinjongens läge kontrolleras och justeras kuggspelet.

FELSÖKNING

De fel som uppstår på bakaxeln visar sig såsom oljud, överhettning, läckage eller drivaxelbrott. Oljud uppträder oftast som ett typiskt morrande eller sjungande ljud.

Orsak	FEL	Åtgärd

Oljud eventuellt åtföljt av onormalt hög temperatur

Felaktig olja i bakväxeln.	Töm ut all olja. Inspektera bakväxeln! Skölj bakaxelkåpan. Fyll på hypoidolja.
För låg oljenivå.	Fyll på olja.
För hårt ansatta lager på bakväxel eller drivaxlar.	Demontera bakväxeln (drivaxeln) och justera om lagren.
Felaktigt kuggspel.	Demontera bakväxeln, justera spel och kuggkontakt
Felaktig kuggkontakt.	enl. anvisningarna.
Slitna lager.	Demontera bakväxeln, byt ut de slitna lagren.
Skev bakaxelkåpa.	Utbytes.
Krokig bakaxel.	Utbytes.

Slag i bakväxeln vid ökning eller minskning av gasen

Undersök först om ljudet beror på slitna kardanknutar

Underläggsbrickor för differentialhjulen slitna.	Nya skålformiga brickor och överdim. av plana brickor monteras.
Differentialhjul eller differentialaxel slitna.	Byt ut förslitna detaljer.
Något av drivhjulen sitter löst vid navet.	Drag fast lösa muttrar.
Slitna splines på axlar eller i drev.	Byt ut förslitna delar.

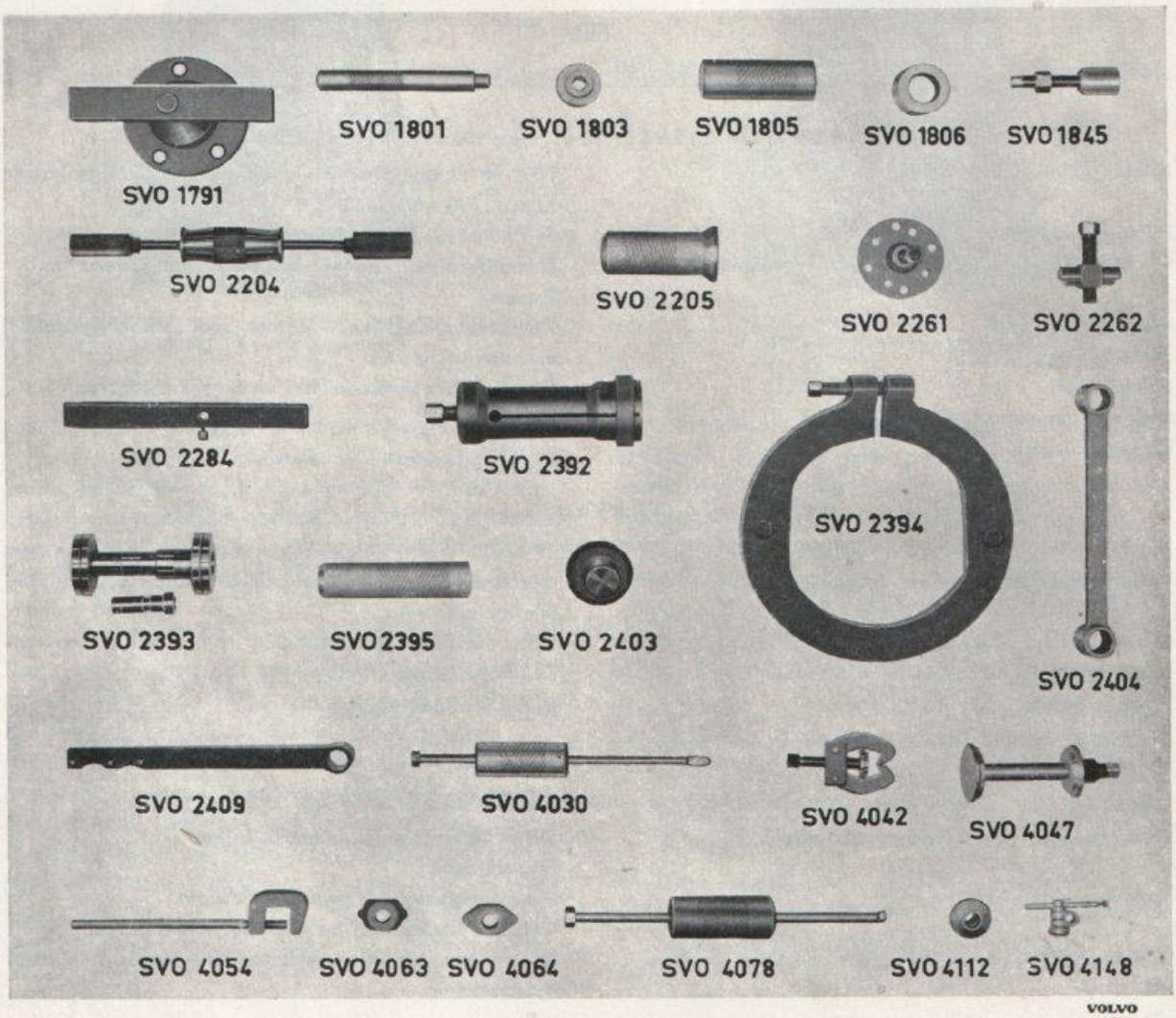
Läckage

Vid läckage kontrolleras först att ventilationshålet på bakaxelkåpan är öppet

Läckage vid drivaxlar (olja på bromsbelägg).	Byt ut tätningsringen innanför lagret samt filtpackningen.
Läckage vid pinjong.	Byt tätningsring och papperspackning. Om nödvändigt sätt an eller byt pinjonglager.
Läckage mellan bakaxelkåpa och inspektionslock.	Kontrollera att tätningsytorna är rena och jämna, byt packning.

VERKTYG

Följande specialverktyg användes vid reparation av bakaxel



VOLVO
24538

Bild 5-36. Specialverktyg

SVO 1791 Avdragare för hjulnav
SVO 1801 Standardskaft 18×200 mm
SVO 1803 Monteringsdorn för tätningsring vid drivaxel
SVO 1805 Monteringshylsa för drivaxellager
SVO 1806 Underläggsring för demontering av drivaxellager
SVO 1845 Pressverktyg för montering av medbringare
SVO 2204 Utdragare för drivaxel
SVO 2205 Monteringshylsa för drivaxellagrets ytterring
SVO 2261 Avdragare för medbringare, PV 544
SVO 2262 Avdragare för medbringare, P 1800
SVO 2284 Hållare för mätur
SVO 2392 Avdragare för bakre pinjonglager
SVO 2393 Mätverktyg för inställning av pinjong
SVO 2394 Utspänningsverktyg för demontering av differential
SVO 2395 Monteringshylsa för bakre pinjonglager
SVO 2403 Monteringsdorn för tätningsring vid medbringare
SVO 2404 Nyckel för montering av främre pinjonglager
SVO 2409 Mothåll för medbringare
SVO 4030 Utdragare för tätningsring vid medbringare
SVO 4042 Avdragare för differentialhuslager
SVO 4047 Monteringsverktyg för pinjonlagrets ytterringar
SVO 4054 Indikatorfäste
SVO 4063 Demonteringsdorn för främre pinjonglagrets ytterring
SVO 4064 Demonteringsdorn för bakre pinjonglagrets ytterring
SVO 4078 Utdragare för tätningsring vid drivaxel
SVO 4112 Monteringsdorn för differentialhuslager
SVO 4148 Hållare för mätur

SPECIFIKATIONER

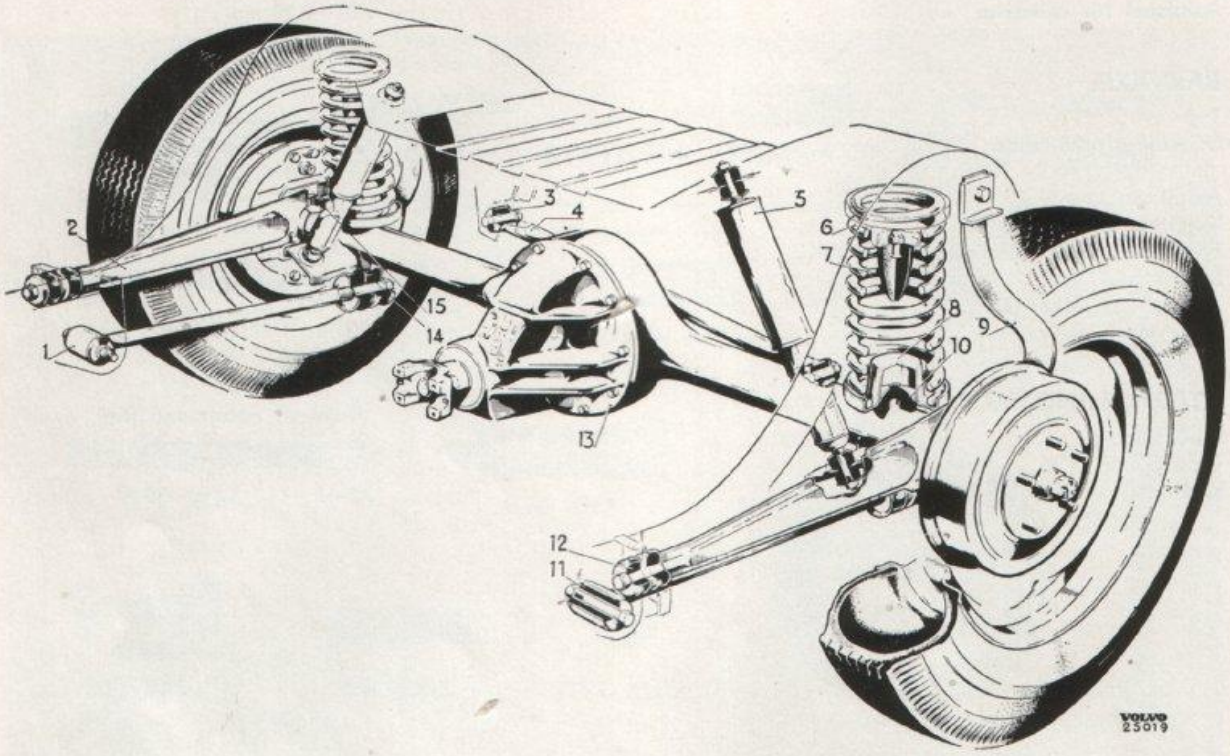
Bakaxel, typ	Halvt avlastad
Spårvidd	1315 mm
Axialspel för drivaxlar	0,07—0,20 mm

BAKVÄXEL

Typ	Konisk kuggväxel (hypoid)
Utväxlingsförhållande	4,56:1 (9:41) alt. 4,1:1 (10:41)
Axialkast, kronhjul	max. 0,08 mm
Kuggflankspel	0,08—0,15 mm
Förspänning på pinjonglager	9—14 kgcm
Smörjmedel	Hypoidolja
viskositet	SAE 80
Oljerymd	1,3 lit.

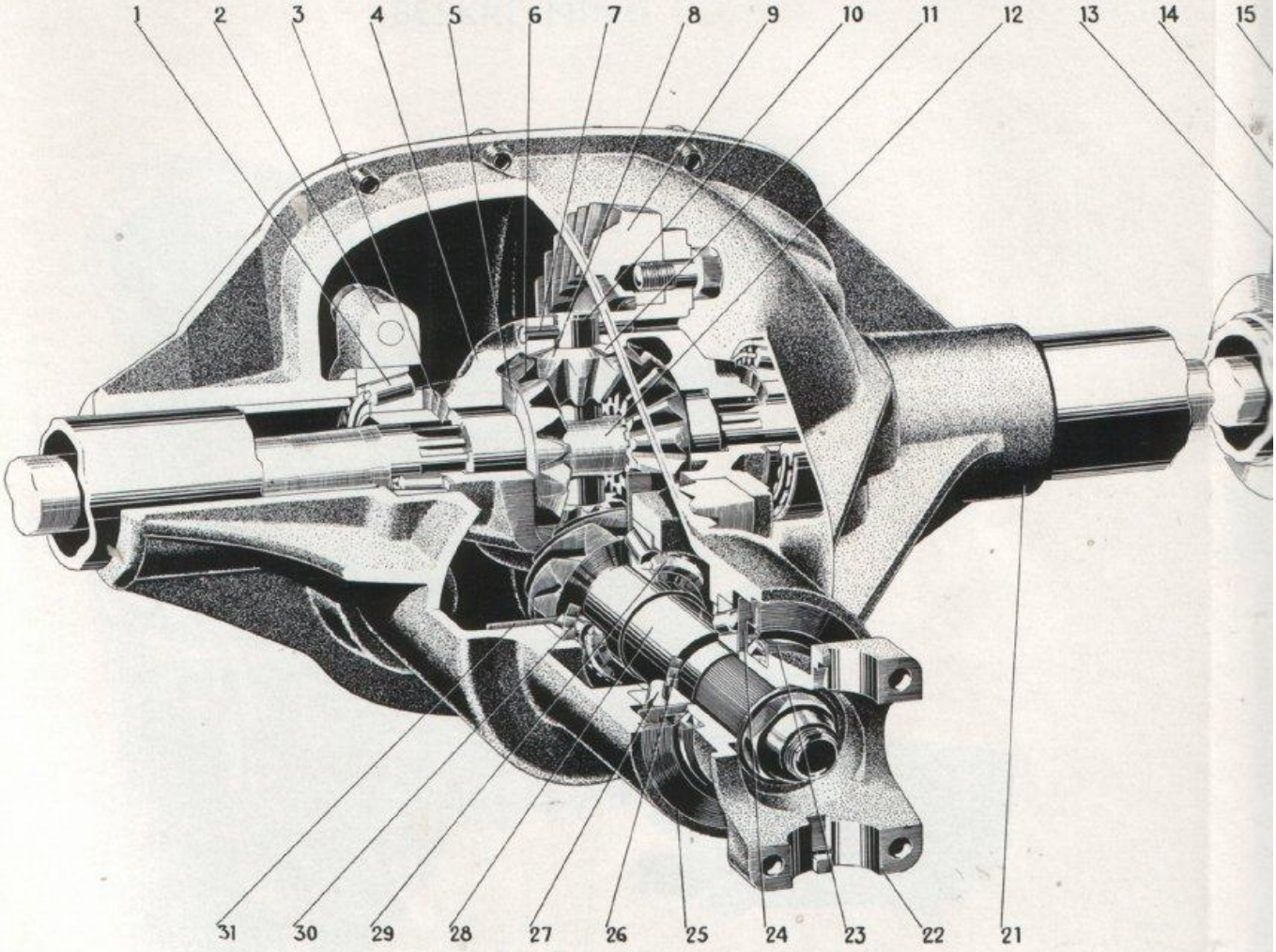
ÅTDRAGNINGSMOMENT

	Kgm	Footpound (ftlb)
Medbringare	28—30	200—220
Överfall	10—11	70—80
Kronhjul	5,5—7	40—50



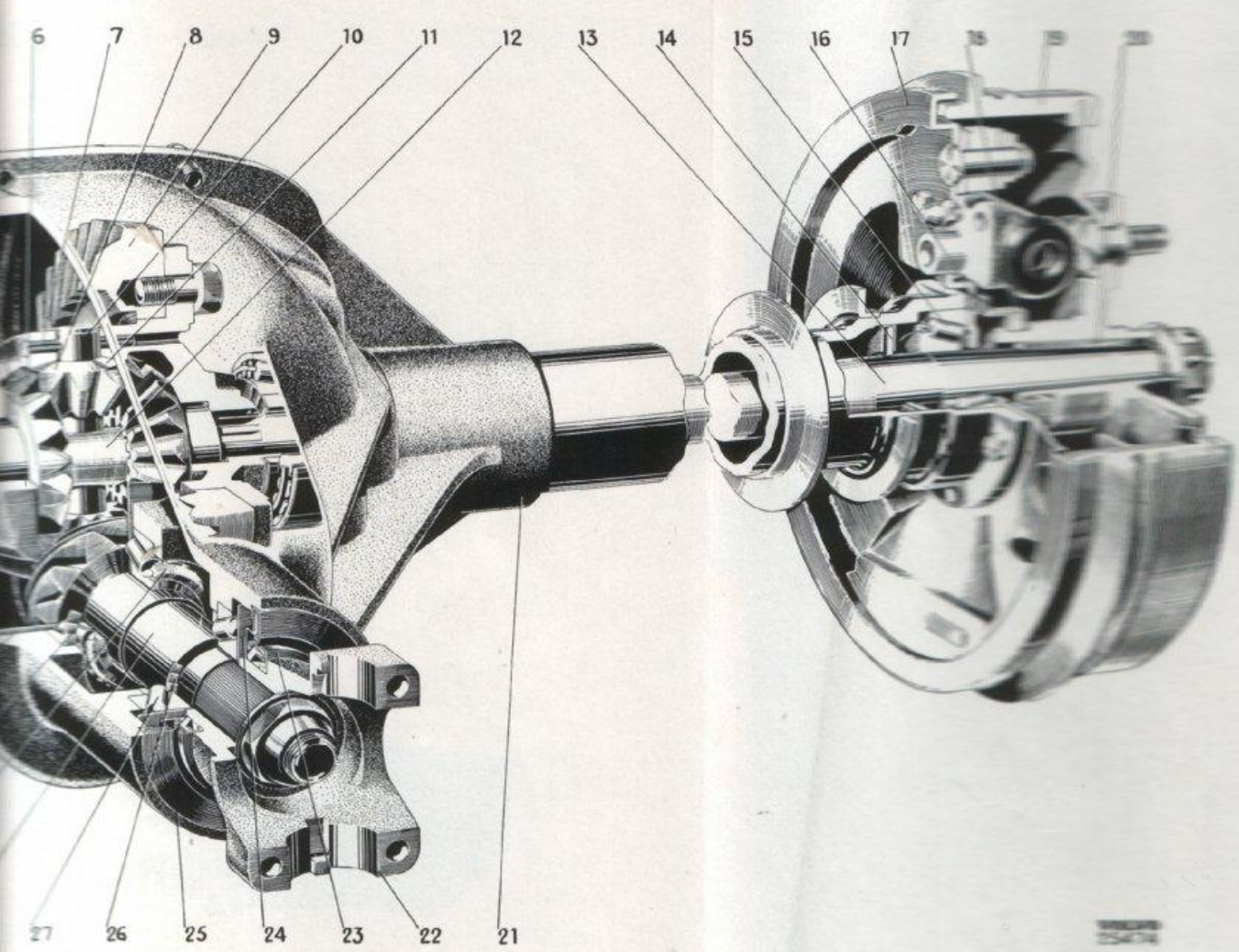
Plansch V-A. Bakaxelupphängning

1. Momentstag
2. Bärarm
3. Gummibussning för tvärstag
4. Tvärstag
5. Stötdämpare
6. Fjäder
7. Gummibuffert
8. Fjäderhållare
9. Stötdämparband
10. Gummikudde
11. Gummibussning för momentstag
12. Gummibussning för bärarm
13. Bakaxel
14. Gummibussning för momentstag
15. Gummibussning för bärarm



Plansch V-B. Bakaxel, Spicer mod. 27

1. Differentialhuslager
2. Överfall
3. Justermellanlägg
4. Differentialhus
5. Tryckbricka
6. Större differentialhjul
7. Låspinne
8. Mindre differentialhjul
9. Kronhjul
10. Axel
11. Tryckbricka, kupig
12. Tryckblock
13. Drivaxel
14. Tätningsring
15. Rullager
16. Justermellanlägg
17. Bromsskköld
18. Hållare med filttätning
19. Bromstrumma
20. Krysskil
21. Bakaxelkåpa
22. Medbringare
23. Dammskyddsplåt
24. Oljekastare
25. Tätningsring
26. Justermellanlägg
27. Främre pinjonglager
28. Pinjong
29. Bakre pinjonglager
30. Justermellanlägg
31. Oljekastare



Plansch V-B. Bakaxel, Spicer mod. 27

1. Differentialhuslager
2. Överfall
3. Justermellanlägg
4. Differentialhus
5. Tryckbricka
6. Större differentialhjul
7. Låspinne
8. Mindre differentialhjul
9. Kronhjul
10. Axel
11. Tryckbricka, kupig
12. Tryckblock
13. Drivaxel
14. Tätningsring
15. Rullager
16. Justermellanlägg
17. Bromssköld
18. Hållare med filttätning
19. Bromstrumma
20. Krysskil
21. Bakaxelkåpa
22. Medbringare
23. Dammskyddsplåt
24. Oljekastare
25. Tätningsring
26. Justermellanlägg
27. Främre pinjonglager
28. Pinjong
29. Bakre pinjonglager
30. Justermellanlägg
31. Oljekastare

AVDELNING 6

FRAMAXEL

BESKRIVNING

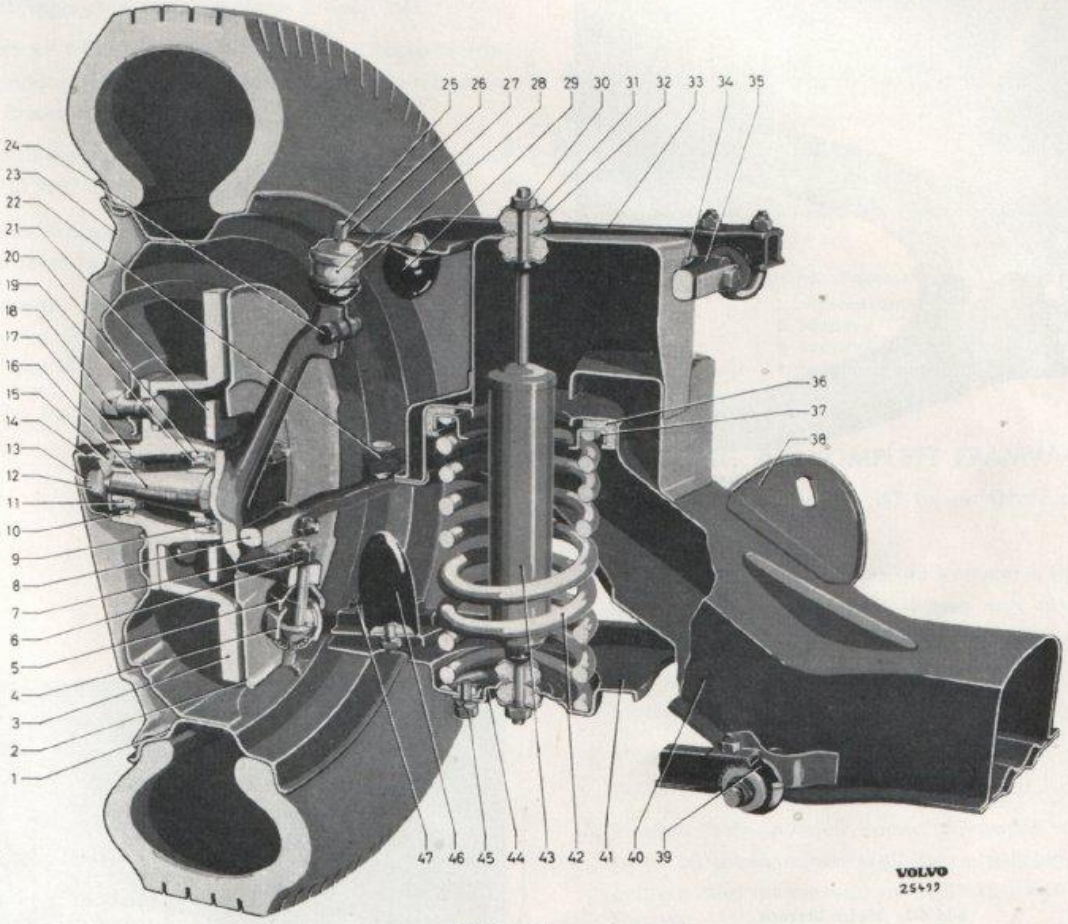


Bild 6-1. Framaxel

1. Hjul
2. Skyddsplåt
3. Bromsskiva
4. Nedre kulled
5. Gummitätning
6. Kronmutter
7. Saxpinne
8. Styrarm
9. Tätningsring
10. Ytterring, yttre lager
11. Yttre rullager
12. Kronmutter
13. Saxpinne
14. Fettkapsel
15. Bricka
16. Spindel
17. Nav
18. Hjulmutter
19. Inre lager
20. Ytterring, inre lager
21. Hållare
22. Styrstag
23. Navkapsel
24. Skruv
25. Smörjnippel
26. Mutter
27. Övre kulled
28. Gummitätning
29. Gummibuffert
30. Mutter
31. Bricka
32. Gummibussning
33. Övre länkarm
34. Justermellanlägg
35. Länkarmsaxel
36. Gummimellanlägg
37. Bricka
38. Motorfäste
39. Inre fäste, nedre länkarm
40. Framaxelbalk
41. Nedre länkarm
42. Framfjäder
43. Stötdämpare
44. Bricka
45. Skruv
46. Gummibuffert
47. Mutter

P 1800 har s. k. separat framhjulsupphängning. Framaxel saknas därför i egentlig mening och ersättes av en kraftigt utformad framaxelbalk av lådkonstruktion. Denna balk är fastskruvad vid den självbärande karossens främre del. Vid balkens ändar är framhjulsupphängningen och fjädringen monterade. Konstruktionen framgår av bild 6-1.

Hjulspindeln (16) är rörligt fästad vid övre och nedre länkarmarna (33 resp. 41) genom kullederna (4 resp. 27). Vid länkarmarnas inre fästen sker rörelsen över gummibussningar. Hjul- och axellutning justeras med justermellanlägg vid övre länkarmens axel resp. framaxelbalk och sidobalk.

Framhjulen är lagrade i koniska rullager (11 och 19). För att öka krängningsstyvheten hos vagnen är denna utrustad med krängningshämmare, som är fastsatt dels vid de båda nedre länkarmarna dels vid karossen.

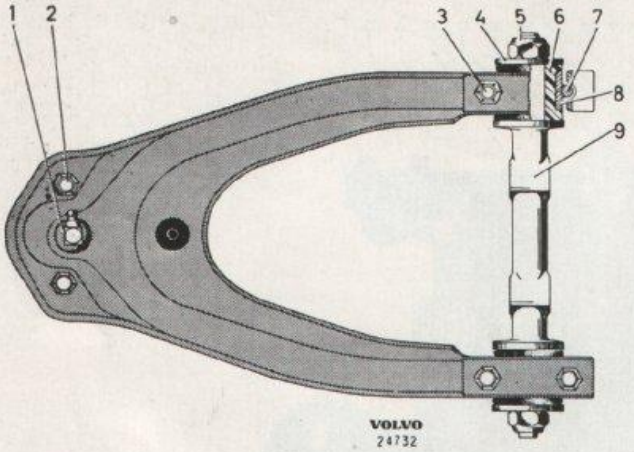


Bild 6-2. Övre länkarm

1. Smörjnippel
2. Fästmutter för kulled
3. Mutter för krampa
4. Planbricka
5. Mutter
6. Gummibussning
7. Krampa
8. Hylsa
9. Övre länkarmsaxel

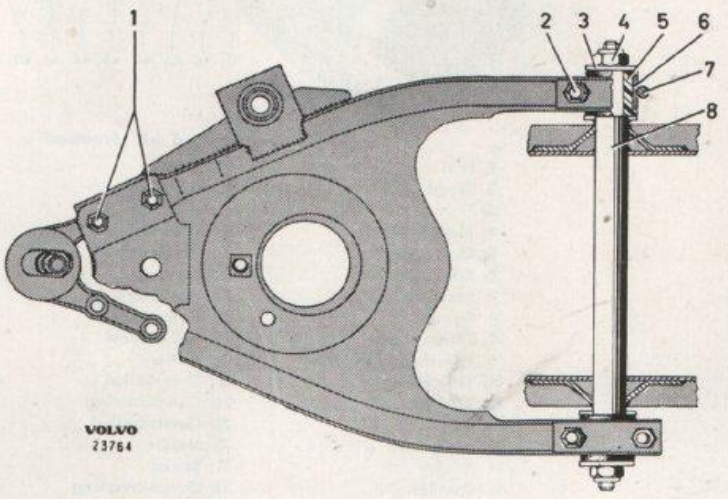


Bild 6-3. Nedre länkarm

1. Fästmutter för kulled
2. Mutter för krampa
3. Planbricka
4. Mutter
5. Gummibussning
6. Hylsa
7. Krampa
8. Nedre länkarmsaxel

DEMONTERING AV KOMPLETT FRAMVAGN

1. Tag bort navkapslarna och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen så att hjulen hänger fritt. Placera bockar under karossen vid främre domkraftsfästena.
3. Tag bort hjulmuttrarna och lyft av hjulen.
4. Anbringa stöd under motorns främre del.
5. Sätt en träklots under bromspedalen. Lossa bromsslangarna från karossen och tillslut anslutningarna så smuts ej kommer in.
6. Demontera pitmanarmen med hjälp av avdragare SVO 2282 (bild 6-4).
7. Lossa främre motorkuddarna. Lossa mellanarmskonsolen och krängningshämmaren från karossen.
8. Placera en domkraft under framaxelbalken. Skruva ur framaxelbalkens fästskruvar (2, 3 och 4, bild 6-5). Tag vara på justermellanläggen (1).
9. Sänk ned framaxelbalken och drag fram den.

Bild 6-4. Demontering av pitmanarm
1. Fästskruv för styrsnäcka

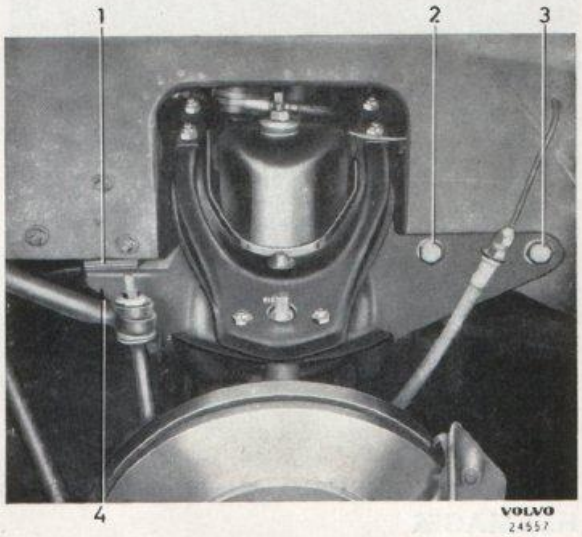


Bild 6-5. Framaxelfäste
1. Justermellanlägg
2. Fästskruv
3. Fästskruv
4. Fästskruv

MONTERING AV KOMPLETT FRAMVAGN

1. Placera framaxelbalken på en domkraft och för den under vagnen.
2. Höj domkraften så att balken kommer i sitt rätta läge. Montera justermellanläggen och drag fast skruvarna (2, 3 och 4, bild 6-5) ordentligt.
3. Tag bort stödet under motorn och skruva fast motorn vid främre motorfästena.
4. Montera mellanarmskonsolen och krängningshämmaren vid karossen.
5. Montera pitmanarmen varvid styraxelns rits och ritsen på pitmanarmen skall överensstämma. Drag muttern med ett moment av 13,5—16,5 kgm (100—120 ftlb).
6. Anslut bromsledningarna och lufta bromssystemet, se avdelning 7.
7. Lyft på hjulen sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm (70—100 ftlb). Montera navkapslarna.
8. Kontrollera hjulinställningen. Se "Hjulinställning".

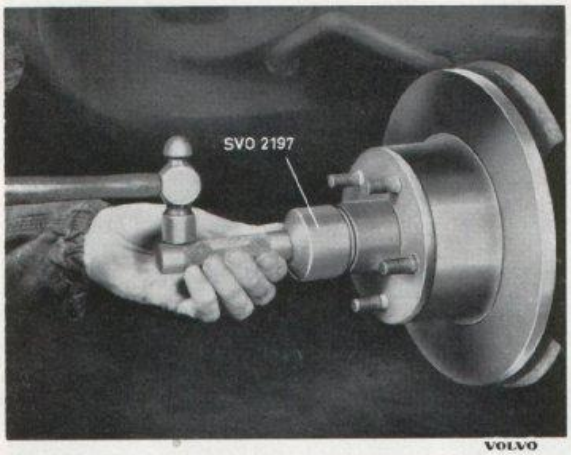


Bild 6-6. Demontering av fettkapsel

BYTE OCH JUSTERING AV FRAM-HJULSLAGER

Vid all justering av framhjulslager demonteras först navet för inspektion av lagerbanor och rullar. Starkt förslitna eller sårigа lager bytes ut. Härnedan beskrives fullständigt byte av lager. Vid enbart inspektion och justering går man förbi de icke aktuella momenten.

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.

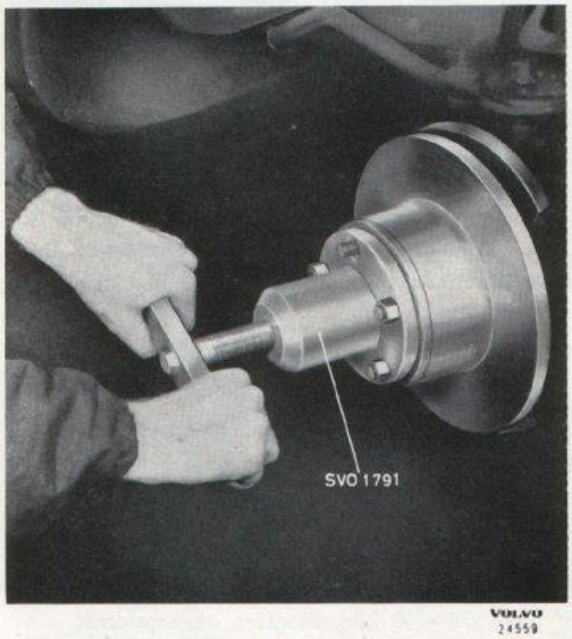


Bild 6-7. Demontering av nav

Bild 6-8. Demontering av inre lager

2. Lyft upp framvagnen och placera bockar under nedre länkarmarna. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Skruva loss bromsledningen (3, bild 7-11) och plugga anslutningen. Vik upp låsbrickan (5) och skruva ur fästskruvarna (4 och 6). Lyft fram calipern (2) komplett, bild 7-12.
4. Demontera fettkapseln med verktyg SVO 2197 (bild 6-6). Tag bort saxpinnen och kronmuttern. Drag av navet med avdragare SVO 1791 (bild 6-7). Drag av inre lagret från hjulspindeln med avdragare SVO 1794 (bild 6-8) om lagret sitter kvar.

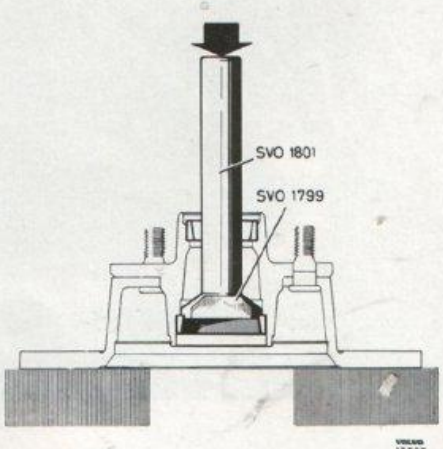


Bild 6-9. Demontering av inre lagerring

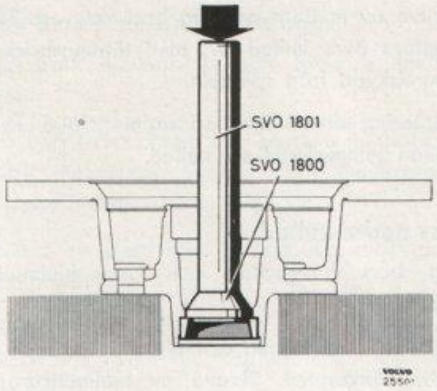


Bild 6-10. Demontering av yttre lagerring

5. Demontera lagerringarna. Använd för inre lagrets ring dorn SVO 1799 (bild 6-9) och för yttre lagrets ring dorn SVO 1800 (bild 6-10) jämte standardskaft SVO 1801.
6. Rengör nav, bromsskiva och fettkapsel.
7. Pressa i de nya lagerringarna. Förutom standardskaft SVO 1801 användes för inre lagrets ring dorn SVO 1798 (bild 6-11) och för yttre lagrets ring dorn SVO 1797 (bild 6-12).
8. Pressa in fett i lagren med hjälp av smörjapparat. Finns ej sådan tillgänglig, baka in lagren för hand med så mycket fett som får plats mellan rullhållare och lagrets innerring. Stryk även fett på lagrens yttersidor och på de i navet ipressade

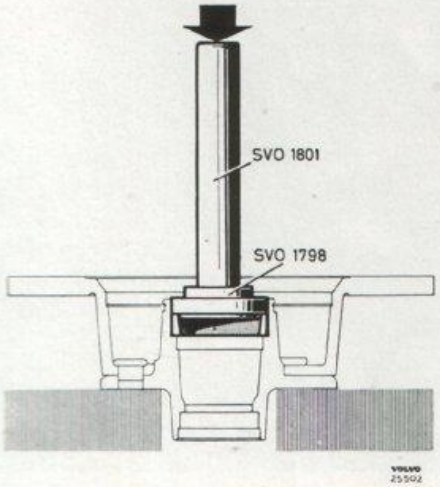


Bild 6-11. Montering av inre lagerring

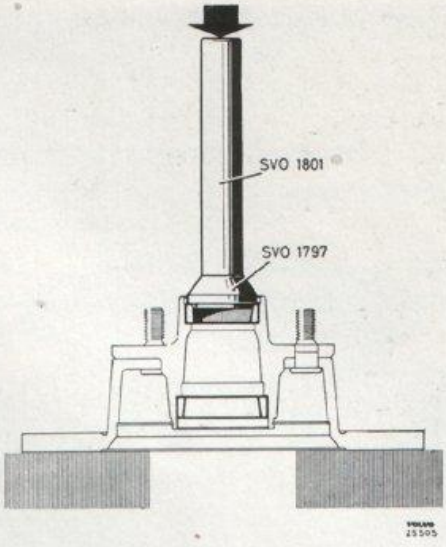


Bild 6-12. Montering av yttre lagerring

ytterringarna. Urholkningen i navet fylles med fett runtom upp till minsta diametern på ytterringen för yttre lagret, jämför bild 6-13.
Placera inre lagret på sin plats i navet. Pressa i tätningsringen med dorn SVO 1798 jämte standardskaftet SVO 1801 (bild 6-14).

9. Sätt navet på spindeln. Montera yttre lager, bricka och kronmutter.
10. Framhjulslagren justeras genom att muttern först dragas åt med momentnyckel till ett värde av 7 kgm (50 lbft). Lossa därefter muttern två sexkanter. Stämmer ej mutterns uttag med saxpinnehålet i spindeln lossas muttern ytterligare så mycket att saxpinnen kan monteras. Kontrollera att hjulet går lätt att vrida runt, dock utan att något glapp förekommer.
11. Fyll fettkapseln till hälften med fett och montera den med verktyg SVO 2197.

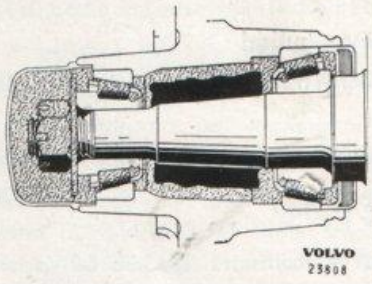


Bild 6-13. Smörjning av framhjulslager

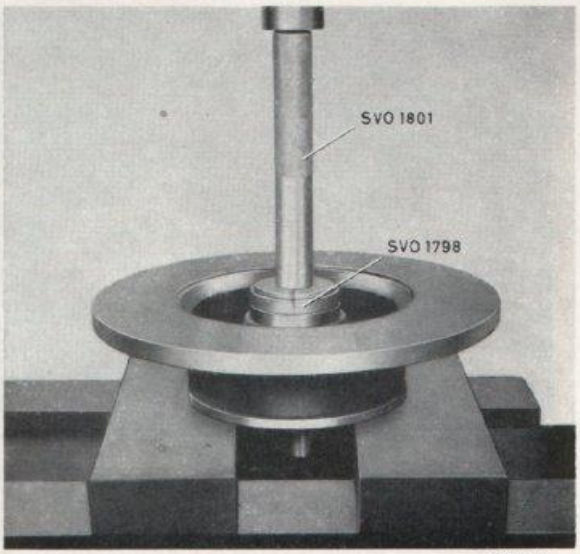


Bild 6-14. Montering av tätningsring

12. Montera calipern och lås fästskruvarna. Anslut bromsledningen. Lufta hjulcylindrarna, se avdelning 7.
    Lyft på hjulet sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm. Montera navkapseln.

RENOVERING AV LÄNKARMSSYSTEM

Kullederna är ej isärtagbara eller justerbara, varför de vid förslitning eller skada bytes ut.
Riktning av länkarmar får göras endast i mindre grad och endast i kallt tillstånd. Visar det sig vid jämförelse med en ny detalj att den gamla avviker i större grad skall den bytas ut.

Byte av övre kulled

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera en bock under nedre länkarmen. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Skruva av muttrarna (26, bild 6-1) och tag bort skruvarna. Lyft övre länkarmen (33).
4. Skruva av muttern och tag bort skruven (24). Demontera övre kulled (27) med tätningsbricka och gummiskydd från spindeln.
5. Montering sker i omvänd ordningsföljd. Fyll fett mellan gummiskydd och kulled.

Byte av nedre kulled

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera en bock under nedre länkarmen. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Skruva av muttrarna (47, bild 6-1) och demontera de fyra skruvarna. Tag bort saxpinnen (7) och muttern (6).
4. Lossa bromsledningen från hållaren. Anbringa verktyg SVO 2281 i spindeln som framgår av bild 6-15. Eventuellt måste därvid hållaren för bromsledningen böjas något åt sidan. Vrid verktygets mutter tills verktyget börjar spänna. Därefter vrides muttern tills kulleden lossnar, dock högst 1 1/2 varv. Sitter kulleden så hårt att den ej lossnar vid denna vridning, slå några lätta slag med hammare och mothåll på spindelns kulledsfäste.
5. Montering sker i omvänd ordningsföljd. Fyll fett mellan gummiskydd och kulled. Lufta hjulcylindrarna där bromsledningen varit lossad.

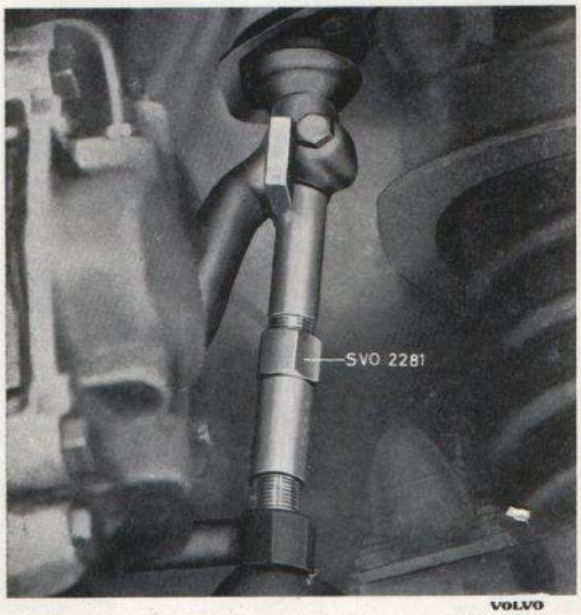


Bild 6-15. Demontering av nedre kulled

Byte av övre länkarmsbussningar

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera en bock under nedre länkarmen. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ned hjulet.
3. Skruva av muttrarna (3 bild 6-2) och tag bort kramporna (7).
4. Vik upp låsbrickan, skruva ur fästskruvarna och demontera axeln (9). Tag vara på justermellanläggen.
5. Demontera muttrarna (5), brickorna (4) och bussningarna (6) jämte hylsorna (8).
6. Montera de nya gummibussningarna (6) och hylsorna (8) på länkarmsaxeln (9).
   För underlättande av monteringen användes lämpligen såplösning som smörjmedel.
   Montera brickorna (4) och drag åt muttrarna (5). Fäst därefter länkarmen med sina krampor löst på de båda bussningarna.
7. Montera justermellanläggen och fäst axeln (9) och länkarmen. Drag fästskruvarna (2, bild 6-36) med ett moment av 4,8—5,5 kgm (35—40 ftlb) och lås dem med vikbrickan (3).
8. Drag fästmuttrarna (3 bild 6-2) för kramporna med ett moment av 2,1—2,4 kgm (15—17 ftlb). Montera övriga deltaljer i omvänd ordningsföljd mot demonteringen.
9. Kontrollera hjulvinklarna, se under "Hjulinställning".

Byte av övre länkarm

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera en bock under nedre länkarmen. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Skruva av muttrarna (3, bild 6-2) och tag bort kramporna (7).
4. Demontera muttrarna (2) och fästskruvarna för övre kulled och lyft bort övre länkarmen.
5. Monteringen sker i omvänd ordningsföljd mot demonteringen. Drag muttrarna (3, bild 6-2) för kramporna med ett moment av 2,1—2,4 kgm (15—17 ftlb). Kontrollera hjulvinklarna, se under "Hjulinställning".

Byte av nedre länkarmsbussningar

1. Lyft upp framvagnen och placera bockar under framaxelbalken.
2. Skruva av muttrarna (2, bild 6-3) och tag bort kramporna (7). Demontera muttrar (4) och brickor (3).
3. Placera en domkraft under nedre länkarmen innanför fjädern och lyft så mycket att bussningarna går fria. Drag av bussningar (5) och hylsor (6).
4. Stryk såplösning på gummibussningar (5) och hylsor (6) och montera dem på länkarmsaxeln (8). Montera brickorna (3) och drag muttrarna (4) väl.
5. Sänk ned länkarmen och montera krampor (7) och muttrar (2). Drag muttrarna med ett moment av 2,1—2,4 kgm (15—17 ftlb).
6. Sänk ned vagnen. Kontrollera hjulvinklarna, se under "Hjulinställning".

Byte av nedre länkarm

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera bockar under framaxelbalken. Skruva av hjulmuttrarna och luft ner hjulet.
3. Tag bort muttrarna (30, bild 6-1), brickorna (31) och gummibussningarna (32). Tag bort skruven (45) för fästbrickan (44). Demontera bricka och stötdämpare (43) nedåt.
4. Placera en domkraft under nedre länkarmen mitt under fjädern. Höj domkraften tills övre länkarmens gummibuffert (29) lyfter.
5. Koppla från krängningshämmaren från nedre länkarmen. Tag bort de fyra fästskruvarna (47) och lossa nedre kulleden från länkarmen.
6. Sänk domkraften långsamt och tag bort fjädern (42) då länkarmen kommer tillräckligt långt ned.
7. Demontera muttrarna och kramporna vid inre fästet (39) varefter länkarmen kan lyftas bort.
8. Monteringen sker i omvänd ordningsföljd. Drag muttrarna (2, bild 6-3) för kramporna med ett moment av 2,1—2,4 kgm (15—17 ftlb). Kontrollera hjulvinklarna, se under "Hjulinställning".

STYRINRÄTTNING

BESKRIVNING

Konstruktionen av styrinrättningen på Volvo P 1800 framgår av bilderna 6-16—6-18.

Rattens rörelse överföres till hjulen via rattaxeln (2), styrsnäckan (8), pitmanarmen (11), parallellstaget (12), mellanarmen (15) samt styrstagen (7 och 17) och styrarmarna (5 och 18).

Styrsnäckan (bild 6-17) är av typ "skruv och rulle". Mellanarmen (bild 6-18) är lagrad i nållager. Rattaxeln är delad i två delar (2 resp. 6, bild 6-16) förenade med en koppling (3). Övre rattaxeln är lagrad i ratt-röret (1). Stagens kulleder är plastfodrade vilket gör underhållssmörjning obehövlig.

Vagnen har en vänddiameter av ungefär 9,5 m. Antalet rattvarv från stopp till stopp är 3 1/4.

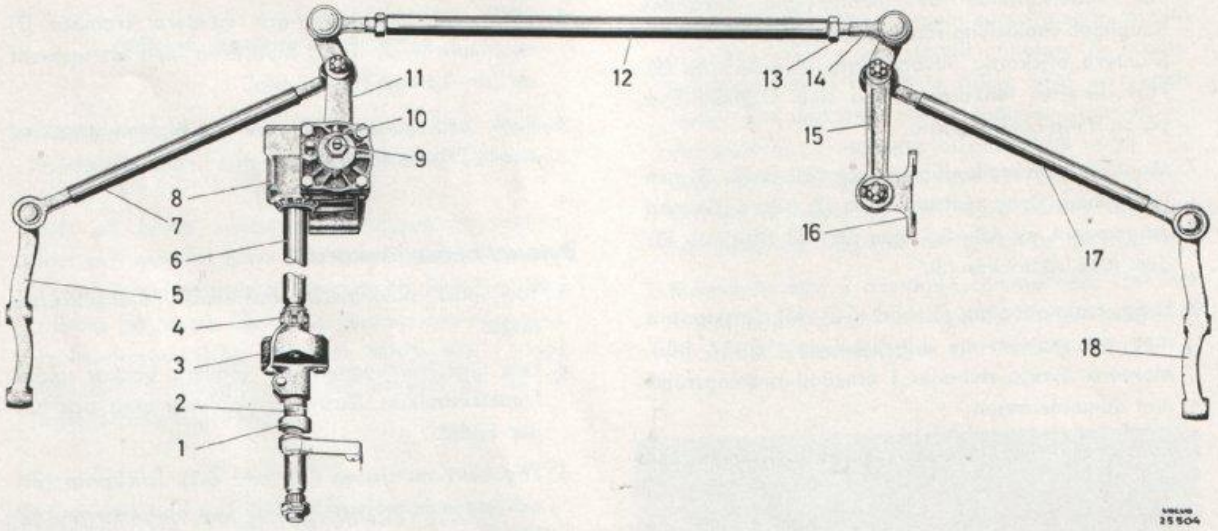


Bild 6-16. Styrinrättning

1. Ratt-rör
2. Övre rattaxel
3. Kopplingsstycke
4. Medbringare
5. Vänster styrarm
6. Nedre rattaxel
7. Vänster styrstag
8. Styrsnäcka
9. Justerskruv
10. Oljepåfyllningspropp
11. Pitmanarm
12. Parallellstag
13. Låsmutter
14. Kulled
15. Mellanarm
16. Konsol
17. Höger styrstag
18. Höger styrarm

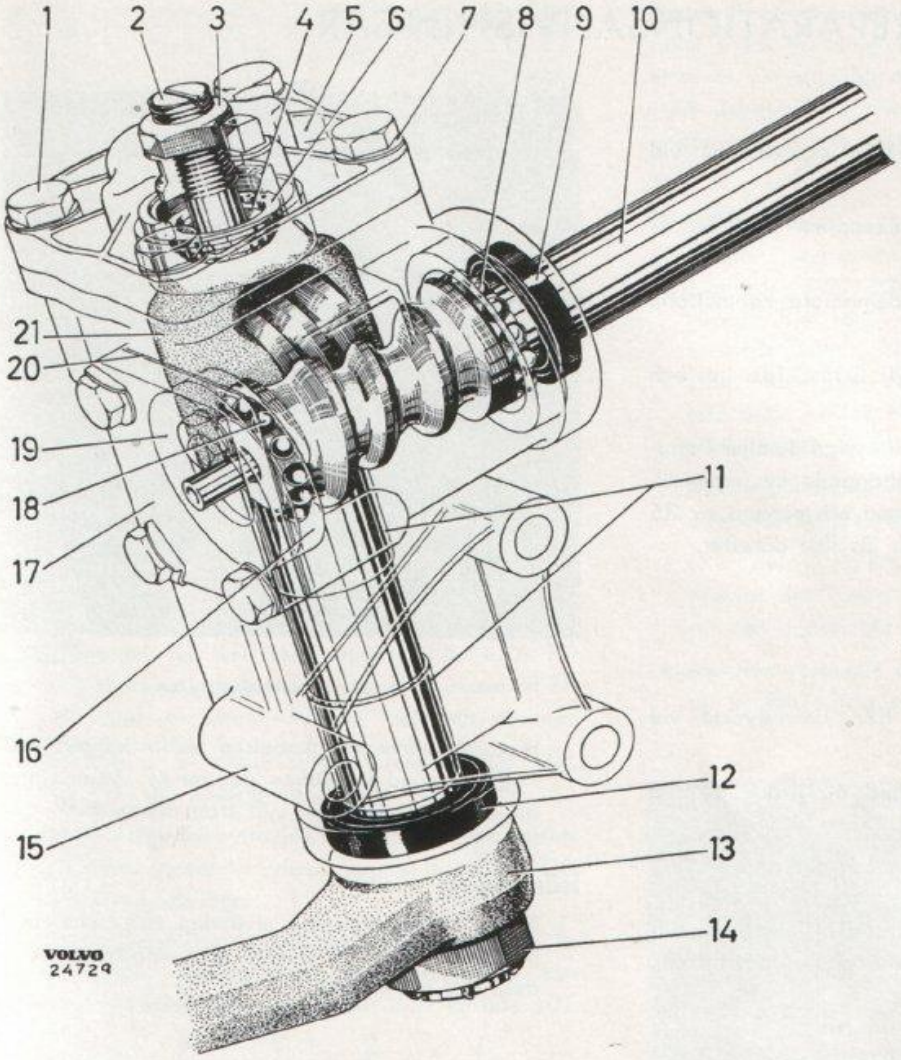


Bild 6-17. Styrsnäcka

1. Skruv
2. Justerskruv
3. Låsmutter
4. Bricka
5. Lock
6. Låsring
7. Fjäderbricka
8. Övre rattaxellager
9. Rattaxeltätning
10. Rattaxel
11. Styraxelbussning
12. Styraxeltätning
13. Pitmanarm
14. Mutter
15. Styrsnäckshus
16. Nedre rattaxellagerskål
17. Lock för rattaxel
18. Nedre rattaxellager
19. Bricka
20. Justermellanlägg
21. Styraxel med rulle

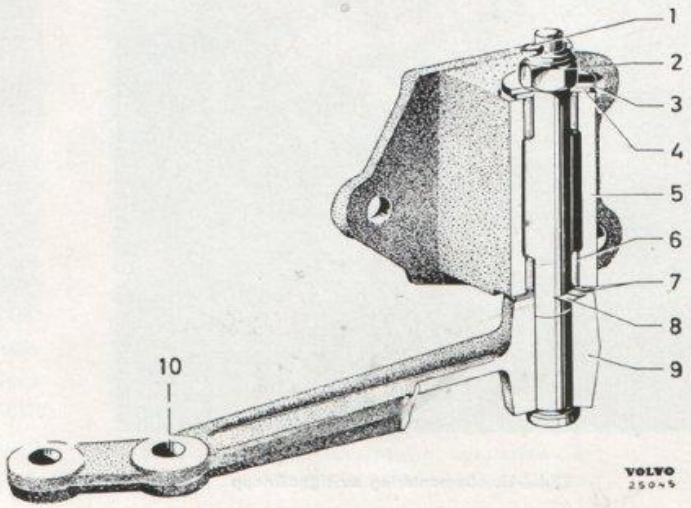


Bild 6-18. Mellanarm med konsol

1. Saxpinne
2. Mutter
3. Planbricka
4. Vulkollanbricka
5. Konsol för mellanarm
6. Nållager
7. Justerbrickor
8. Vulkollanbricka
9. Mellanarm
10. Hål för styrstag

BYTE AV RATT

1. Drag ut signalledningen från skarvstycket vid styrsnäckan.
2. Bänd försiktigt loss signalknappen med mejsel eller dylikt, se bild 6-19.
3. Vik upp låsbrickan och demontera rattmuttern. Märk upp rattens läge.
4. Drag av ratten, se bild 6-20. Skruva loss hus och nav från ratten.
5. Montera den nya ratten och övriga detaljer i motsatt ordningsföljd med iakttagande av uppmärkningen. Drag rattmuttern med ett moment av 3,5 —5,0 kgm (25—35 ftlb) och lås den därefter.

STYRSNÄCKA

Demontering

1. Drag ut signalledningen från skarvstycket vid styrsnäckan.
2. Lossa stomledningen (8, bild 6-21) och de två muttrarna (4 och 7).
3. Demontera pitmanarmen med avdragare SVO 2282 (bild 6-4).
4. Skruva ur de tre fästskruvarna (1). Drag ur signalledningen genom styrsnäckan och nedre rattaxeln.

Bild 6-19. Demontering av signalknapp

Bild 6-20. Demontering av ratt

Hindrar ledningens kabelsko detta klippes ledningen av vid kabelskon och en ny sådan sättes på efter monteringen. Lyft fram styrsnäckan.

Isärtagning

1. Tvätta styrsnäckan ren utvändigt och demontera medbringaren (6, bild 6-21) från rattaxeln sedan dess läge märkts upp.

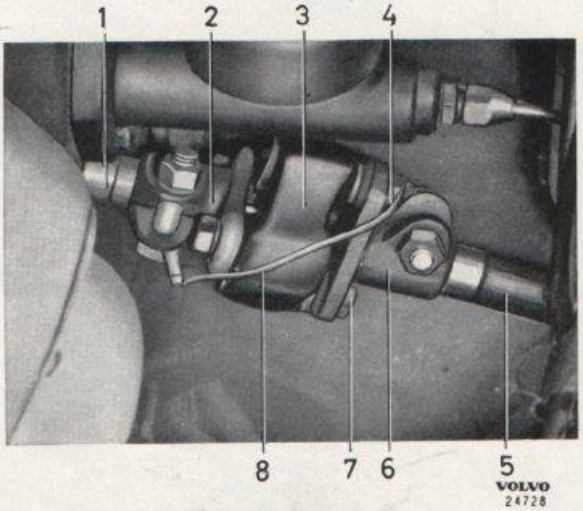


Bild 6-21. Rattaxelkoppling

1. Övre rattaxel
2. Medbringare
3. Kopplingsskiva
4. Mutter
5. Nedre rattaxel
6. Medbringare
7. Mutter
8. Stomledning

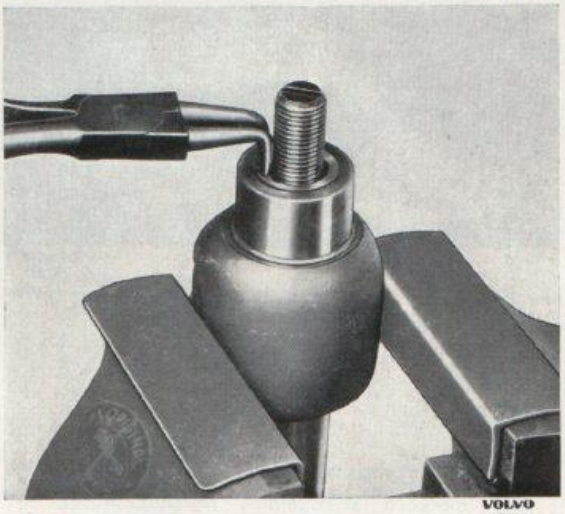


Bild 6-22. Demontering av justerskruv

2. Demontera de fyra skruvarna (1, bild 6-17) för övre locket (5), drag upp lock och styraxel en bit och tappa av oljan. Drag ut lock och styraxel.
3. Demontera skruvarna och nedre locket (17). Tag vara på justermellanläggen (20).
4. Slå försiktigt på rattaxeln (10) så att nedre lagrets ytterbana lossar ur huset. Tag ut rattaxeln (10) med skruv och lager.
5. Lossa låsmuttern (3) och skruva justerskruven (2) ur locket. Justerskruven kan demonteras från styraxeln sedan låsringen tagits bort, se bild 6-22.

Inspektion

Rengör samtliga detaljer i t. ex. kristallolja. Undersök tätningsringarna. Visar dessa minsta tecken på slitage eller skador bytes de ut. Demonteringen sker med hjälp av utdragare SVO 4030 eller med mejsel. Kontrollera styraxeln. Rullen får ej vara repad, sårig eller starkt försliten på anliggningsytorna eller glappa i styraxeln. Är så fallet eller om styraxeln företer andra skador bytes styraxeln.

Undersök snäckskruvens anliggningsytor mot rullen samt kullagrens innerbanor. Finns repor, sårighet eller stark förslitning bytes snäckskruv med rattaxel. Lagrens ytterringar och kulor undersökes. Repade eller på annat sätt skadade lagerdelar bytes. Övre lagrets ytterring demonteras med utdragare SVO 1819 eller, om tätningsringen är demonterad, med dorn SVO 1708.

Undersök om styraxeln glappar i bussningarna. Är så fallet bytes bussningarna i huset varvid de demonteras åt var sitt håll med utdragare SVO 1819 (bild 6-23). Bussningen i styraxellocket kan ej demonteras varför locket bytes komplett.

Hopsättning

1. Pressa i styraxelns bussningar från var sitt håll med dorn SVO 2228 och standardskaft SVO 1801, jämför bild 6-24. Brotscha bussningarna med brotschen SVO 2225. Använd styrningen SVO 2254, vilken fästes på huset med två skruvar, se bild 6-25. Rengör huset noggrant från metallspån efter brotschningen.
2. Montera tätningsringarna för styraxel och rattaxel med hjälp av dorn SVO 2227.
3. Om övre lagrets ytterbana varit demonterad pressas den i med lämplig dorn. Pressa i den så, att den ligger dikt an mot ansatsen i huset.
4. Montera rattaxeln med lager i huset försiktigt så att ej tätningsringen skadas. Fäst styrhuset i ett

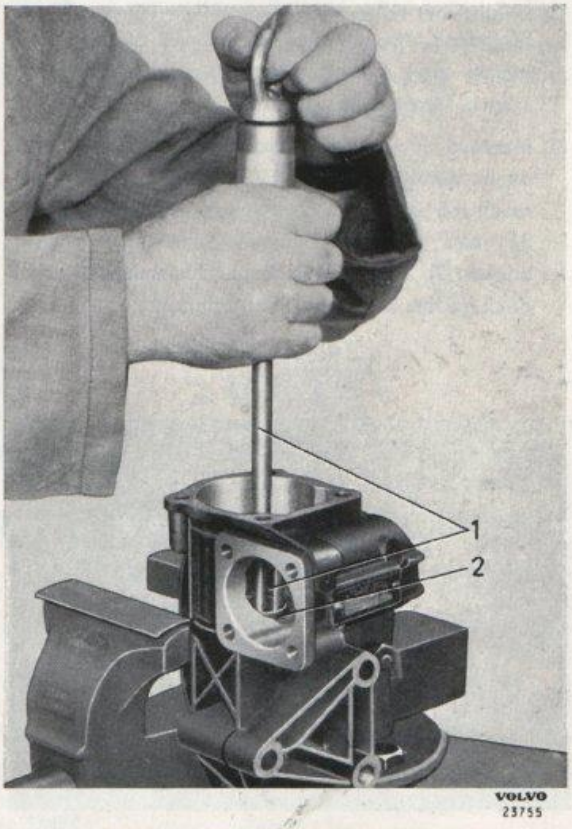


Bild 6-23. Demontering av styraxelbussning
1. SVO 1819 2. Styraxelbussning

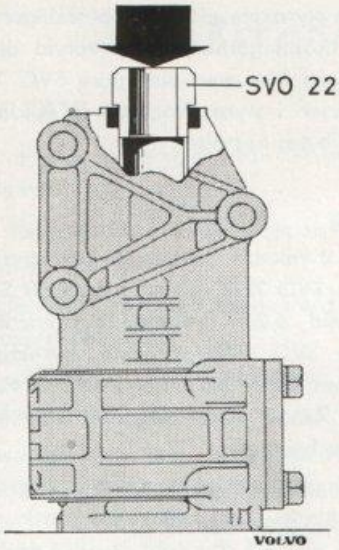


Bild 6-24. Montering av styraxelbussning

skruvstycke så, att rattaxeln kommer vågrätt. Montera nedre lock och bricka samt justermellanlägg av samma tjocklek som fanns tidigare. Drag fast locket under kontroll av att rattaxeln går lätt runt dock utan att glappa. Vid rätt ansättning av lagren skall det erfordras ett moment av högst 1 kgcm för att vrida rattaxeln.

5. Montera justerskruv, bricka och låsring i styraxeln, jämför bild 6-26. Justerskruvens glapp i axiell led skall vara så litet som möjligt och högst 0,1 mm. Glappet minskas genom att byta ut bricka (2) mot en tjockare. Justerskruven skall dock gå lätt vrida efter monteringen.

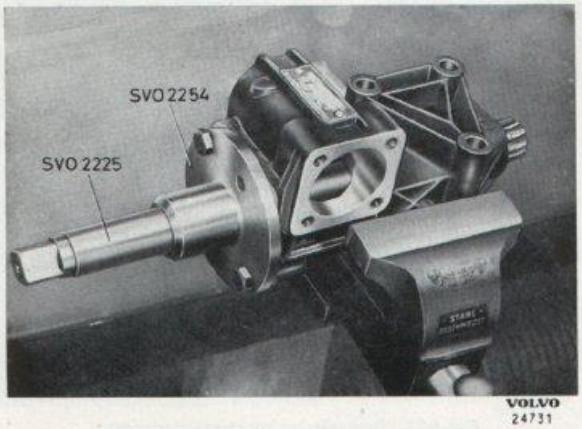


Bild 6-25. Brotschning av styraxelbussningar

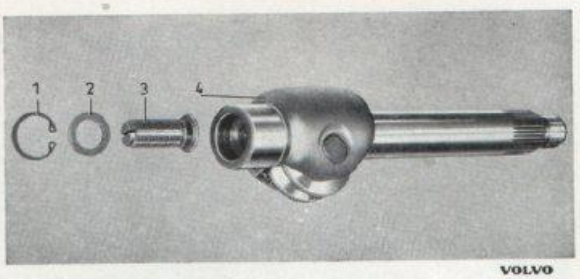


Bild 6-26. Styraxel

1. Låsring
2. Bricka
3. Justerskruv
4. Styraxel med rulle

6. Anbringa skyddshylsa SVO 2199 enligt bild 6-27 och montera styraxeln i styrsnäckshuset. Fyll några droppar olja vid justerskruven i styraxeln.
7. Montera lock och packning över styraxeln. Skruva upp justerskruven så långt, att inte styraxeln klämmes då fästskruvarna drages.
8. Ställ rattaxeln i centrumläge. Skruva in justerskruven så långt att ett märkbart motstånd uppstår vid vridningen fram och tillbaka över centrumläget.
   Anbringa en fjädervåg på avståndet 210 mm från axelcentrum. Fjädervågen kan lämpligen fästas i ett svängjärn som monterats på rattaxeln, se bild 6-28.
   Skruva tillbaka justerskruven så långt att fjädervågen ger ett utslag av 0,4—0,7 kg när den vrider rattaxeln över mittläget. Dragningen skall ske i rät vinkel mot rattaxeln (bild 6-28) och styrsnäckan skall vara uppspänd så, att rattaxeln är lodrät vid mätningen. När rätt ansättning erhållits låses justerskruven med stoppmuttern. Upprepa provet sedan stoppmuttern dragits fast.
9. Montera medbringaren på rattaxeln i samma läge den hade innan demonteringen.
10. Fyll på 0,2 liter hypoidolja SAE 80 på styrsnäckan.

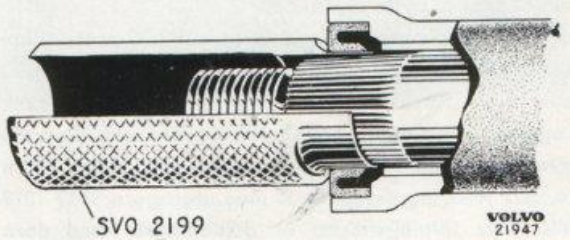


Bild 6-27. Montering av styraxel

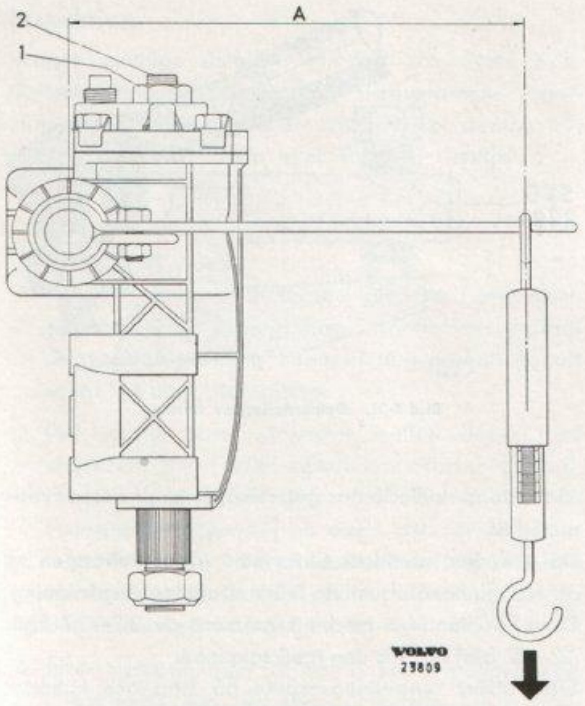


Bild 6-28. Kontroll av förspänning

"A" = 210 mm 1. Låsmutter 2. Justerskruv

Montering

1. Träd signalringen genom nedre rattaxeln eventuellt med hjälp av en järntråd genom styrsnäckan. Sätt styrsnäckan på sin plats och montera löst fästskruvar, brickor och muttrar.
2. Montera medbringaren till kopplingsskivan, se bild 6-21. Glöm ej stomledningen.
3. Justera styrsnäckans läge så, att minsta möjliga spänning erhålles i kopplingsskivan. Drag åt styrsnäckans fästmuttrar.
4. Montera pitmanarmen så, att styraxelns rits kommer mitt för ritsen på pitmanarmen.
5. Kontrollera att rattens ekrar står horisontellt när hjulen står rakt fram. Är så ej fallet demonteras ratten och dess läge ändras, se under "Byte av ratt". Anslut signalledningen.

BYTE AV RATTRÖR OCH LAGER FÖR RATTRÖR

1. Demontera ratten, se under "Byte av ratt".
2. Skruva ur skruvarna (3 bild 6-29) för nedre fästet och skruvarna (18) för övre fästet. Drag upp rattröret (21) något och demontera körvisaromkopplare och signalspak, se avdelning 10. Drag därefter av rattröret från rattaxeln (20).

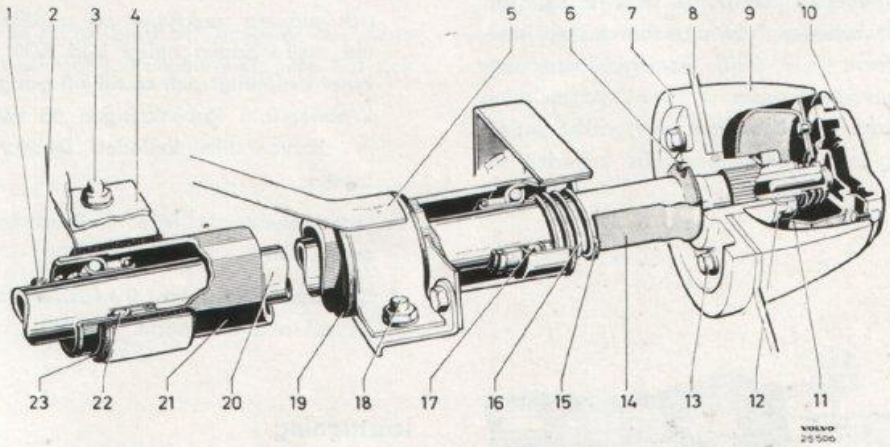


Bild 6-29. Rattaxellagring

1. Låsring
2. Fjäder
3. Skruv
4. Nedre fäste
5. Övre fäste
6. Styrpinne
7. Rattnav
8. Ratt
9. Hus
10. Signalknapp
11. Rattmutter
12. Låsbricka
13. Skruv
14. Medbringare
15. Bricka
16. Fjäder
17. Övre lager
18. Skruv
19. Gummibussning
20. Rattaxel
21. Rattrör
22. Nedre lager
23. Gummibussning

3. Skall endast lagren (17 och 22) i rattröret bytas slås först de gamla ut med hjälp av lämplig stång eller drages ut med avdragare. Därefter pressas de nya lagren försiktigt i rattröret.
4. Kontrollera att gummibussningarna (19 och 23) för rattrörsfästena är felfria och att låsringen (1) sitter i sitt spår. Montera därefter rattröret och övriga detaljer i omvänd ordningsföljd mot demonteringen och så som framgår av bild 6-29. Drag rattmuttern med ett moment av 3,5—5,0 kgm (25—35 ftlb) och glöm ej att låsa den.

RENOVERING AV STYRSTAG OCH PARALLELLSTAG

Styrstag och parallellstag får ej riktas utan krökta eller på annat sätt skadade stag bytes ut.
Kulledernа är ej isärtagbara eller justerbara varför de vid förslitning eller skada bytes ut.
Styrstagens kulleder är tillverkade i ett med styrstagen varför styrstaget bytes komplett. Vid demonteringen tages först saxpinnar och kronmuttrar bort. Därefter placeras verktyg SVO 2294 på kulleden enligt bild 6-30. Tryck in verktyget ordentligt och se till att gängan på kulleden kommer in i försänkningen på verktyget. Skruva in skruven tills kulleden lossnar. Skall styrstag demonteras med kvarsittande hjul lossas först kulleden vid pitmanarm resp. mellanarm enligt ovan. Därvid vrides styrstaget framåt uppåt och verktyget placeras på kulleden enligt bild 6-31.
Parallellstagets kulleder kan bytas var för sig. Vid byte lossas först kulleden från pitmanarm resp. mellanarm enligt ovan (bild 6-30). Därefter lossas låsmuttern och kulleden skruvas ur. Den nya kulleden skruvas från början i lika många varv, vilket underlättar inställning av skränkningen. Lås kulleden till staget.

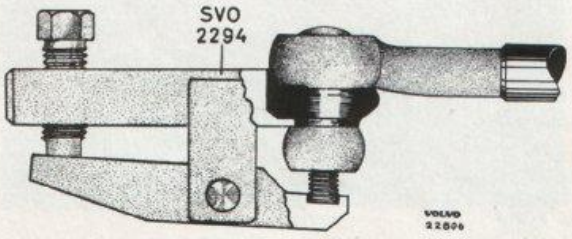


Bild 6-30. Demontering av kulled

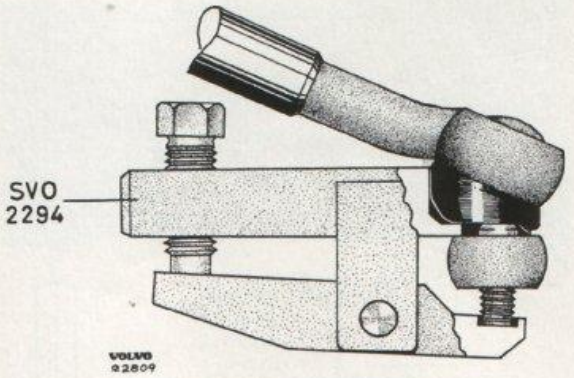


Bild 6-31. Demontering av styrstag

Vid byte av kulledernas gummikåpor skall dessa fyllas med fett.
Då kulleden monteras till armen vrides kultappen så att saxpinnehålet sitter tvärs stagets längdriktning. Drag kronmuttern med ett moment av 3,2—3,7 kgm (23—27 ftlb) och lås den med saxpinne.
Efter utfört renoveringsarbete på stag och kulleder skall skränkningen alltid kontrolleras.

RENOVERING AV MELLANARM MED KONSOL

Demontering

1. Lyft upp framvagnen och placera bockar under nedre länkarmarna.
2. Skruva tillbaka skruven på avdragare SVO 2294 och placera verktyget på parallellstagets kulled vid mellanarmen enligt bild 6-30. Tryck in verktyget ordentligt och se till att gängan på kulleden kommer in i försänkningen på verktyget. Skruva in skruven tills kulleden lossnar från mellanarmen.
3. Lossa styrstaget från mellanarmen på motsvarande sätt.
4. Demontera konsolens tre fästskruvar och lyft fram konsol med mellanarm.

Isärtagning

1. Tag bort saxpinnen (1, bild 6-18) och muttern (2). Drag ut mellanarm (9) med axel. Tag vara på brickor och justermellanlägg.
2. Fäst konsolen i skruvstäd och drag ut nållagren med lagerutdragare t. ex. SVO 4090 (bild 6-32).

Inspektion

Rengör samtliga detaljer från fett och smuts. Kontrollera konsolens lagersäten, mellanarmens lageryter samt övriga deltaljer beträffande slitage och skador. Byt ut skadade eller förslitna detaljer.

Hopsättning

1. Pressa i de nya nållagren i plan med yttersidan med hjälp av lämplig dorn. Kontrollera mellanarmsaxelns passning i lagren. Axeln skall gå att vrida lätt dock utan glapp.
2. Fyll lagren samt utrymmet mellan dessa med chassifett. Smörj även vulkollanbrickorna (4 och 8, bild 6-18) på båda sidor. Träd brickan (8) och justermellanläggen (7) på axeln och för in denna i konsolen (5). Sätt på vulkollanbrickan (4) och planbrickan (3). Skruva på muttern (2) och drag denna med ett moment av 8,5 kgm (60 ftlb).
3. Efter hopsättningen får det ej finnas något glapp i lagringen. Vid rätt lagring fordras ett vridmoment av 5 ± 3,5 kgcm. Vid t. ex. vinkelrätt dragning av mellanarmen i hålet för styrning (10) skall alltså en fjädervåg ge ett utslag på 0,1—0,6 kg. Skulle kontrollen ej ge detta resultat, måste man ta isär lagringen och justera med mellanlägg (7) av lämplig tjocklek.
   När rätt moment erhållits monteras saxpinnen (1).

Bild 6-32. Demontering av nållager

Montering

Montera konsolen på sin plats och drag fästskruvarna väl. Montera styrstaget i mellanarmens inre hål och parallellstaget i det yttre. Drag kronmuttrarna med ett moment av 3,2—3,7 kgm (23—27 ftlb) och lås dem med saxpinnar.

HJULINSTÄLLNING

För att vagnen skall få goda styrningsegenskaper och ett minimum av ringslitage måste framhjulen ha vissa förutbestämda inställningar, de så kallade hjulvinklarna. Hjulvinklarna omfattar axellutning (caster), hjullutning (camber), spindeltappslutning (king pin inclination), styrgeometri (toe-out) och skränkning (toe-in).

Axellutning

Med axellutning menas i allmänhet spindeltappens lutning i längdled (framåt eller bakåt). På denna vagn, där spindeltapp saknas, utgöres axellutningen av vinkeln mellan vertikallinjen och en linje genom kulledernas centrum (A, bild 6-33).
Axellutningen gör att hjulen strävar efter att gå rakt fram och underlättar på så sätt styrningen.

Hjullutning

Med hjullutning menas hjulets lutning utåt eller inåt. Hjullutningen räknas positiv om hjulet lutar utåt (C, bild 6-34) och negativ om hjulet lutar inåt. Vid felaktig hjullutning snedslites däcket.

Spindeltappslutning

Med spindeltappslutning menas spindeltappens lutning inåt. Eftersom denna vagn saknar spindeltapp motsvaras lutningen av vinkeln mellan vertikallinjen och en linje genom kulledernas centrum (B, bild 6-34).
Spindeltappslutningen gör att centrumlinjerna för kullederna och hjulet närmar sig varandra mot vägbanan. Hjulet blir härigenom lättare att vrida. Lutningen inverkar även på hjulets strävan att gå rakt fram, därigenom att vagnen lyftes en aning när hjulen vrides.

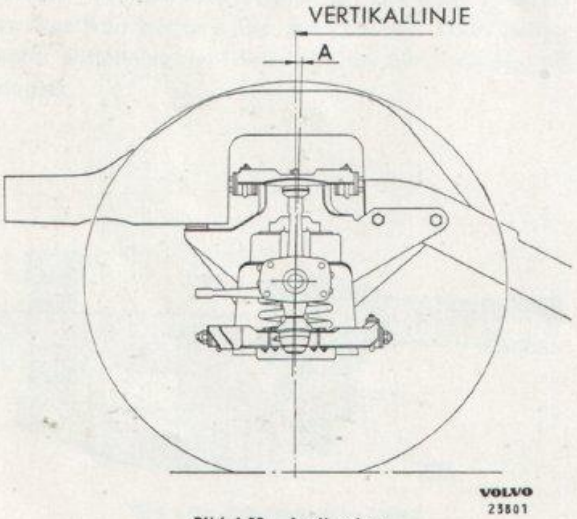


Bild 6-33. Axellutning

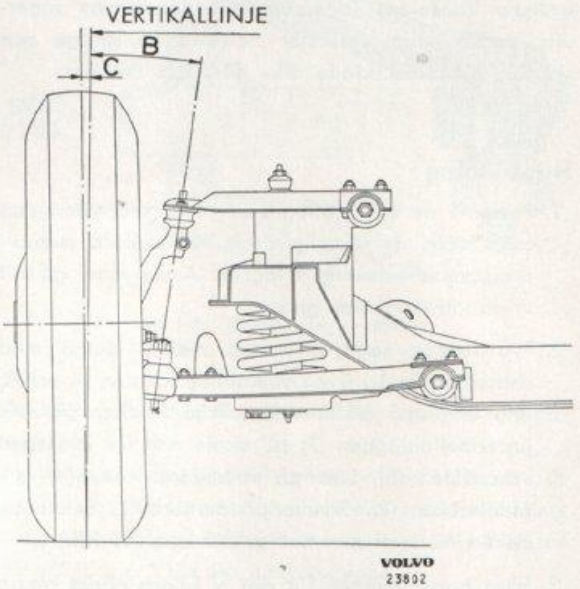


Bild 6-34. Hjul- och spindeltappslutning

Styrgeometri

Vid körning genom en kurva kommer hjulen att rulla i olika stora radier. För att de därvid skall få samma vridningscentrum, och som följd härav minsta möjliga däckslitage, måste framhjulen vridas olika mycket. Detta förhållande, styrgeometrin, är bestämt genom utformningen av styrstag och styrarmar. Se bild 6-35.

Skränkning

Skillnaden i avstånd (A och B, bild 6-35) mellan hjulen mätt i navhöjd vid däckens bak- och framsida kallas skränkning. Skränkningen har till uppgift att nedbringa däckslitaget.

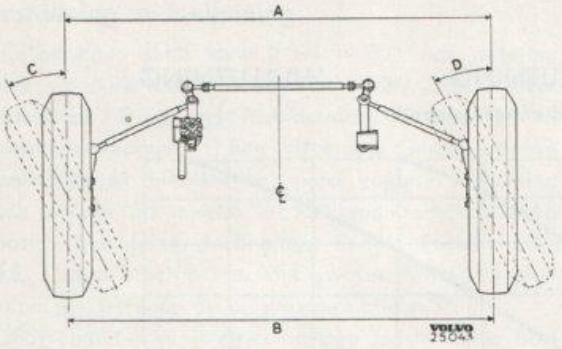


Bild 6-35. Styrgeometri

UPPMÄTNING OCH JUSTERING AV HJULINSTÄLLNING

Hjulvinklarna uppmätes med speciella mätinstrument, vilka finns i ett flertal olika utföranden. Någon generell beskrivning på hur uppmätningen skall tillgå kan därför inte ges. Uppmätningens princip är att hjullutningen uppmätes direkt med hjulet riktat rakt fram. Axellutningen och spindeltappslutningen kan inte mätas direkt. I stället mäter man vinkeländringen som uppstår på instrumentet när hjulet vrides från 20° utåt till 20° inåt.
Vid mätning av hjulvinklarna följes de instruktioner som gäller för resp. mätinstrument.

Åtgärder före hjulinställning

Vid kontroll av hjulinställningen skall vagnen stå uppställd på en absolut plan och vågrät yta. För övrigt bör följande kontrolleras och eventuella brister avhjälpas.

1. Kontrollera lufttrycket på samtliga hjul.
2. Kontrollera att framhjulens däck är lika slitna. Är så ej fallet bytes de mot bakhjulen eller reservhjulet.
3. Kontrollera att hjulen ej har större kast än 2,5 mm.
4. Kontrollera att ej något onormalt glapp finns i hjullager, kulleder, länkarmar eller styrinrättning.
5. Kontrollera att inga synliga skador finns på fjädrar, stag eller länkarmar.
6. Se till att vagnen har normal utrustning (olja, vatten, bensin och verktyg), men i övrigt är obelastad.

Inställning av axellutning

Axellutningen skall vara 0 till + 1°. Är den lika på båda sidor men felaktig, justeras den med justermellanlägg (1, bild 6-5) mellan framaxelbalk och sidobalk. Vid justeringsarbetet lyftes framvagnen och bockar placeras under karossen vid domkraftsfästena. Sedan framaxelbalkens fästskruvar (2, 3 och 4) lossats lägger man till eller tar bort det antal justermellanlägg, som erfordras för att få rätt axellutning. Fästskruvarna drages åt innan ny mätning sker.
Justermellanlägg för justering av axellutningen vid framaxelbalk-sidobalk finns i tjocklek 2 och 3 mm. Hur mycket axellutningen ändras av dessa mellanlägg framgår av diagrammet bild 6-37. OBS! Lika stor ändring måste göras på båda sidor för att undvika extra spänning i framaxelbalken.
Vid olika axellutning på höger och vänster sida göres justeringen vid övre länkarmsaxeln (bild 6-36). Därvid vikes låsbrickan (3) upp och fästskruvarna (2) lossas så att justermellanläggen (1) kan kan lyftas upp. Mellanlägg finns i tjocklek 0,15, 0,05, 1 samt 3 och 6 mm. Hur mycket de ändrar axellutningen framgår av diagrammet bild 6-37. Samma ändring erhålles om ett justermellanlägg tages bort vid ena fästskruven eller om det lägges till vid den andra. I båda fallen ändras hjullutningen något och förfarandet blir därför delvis beroende på hur man vill ha ändrat denna. Fästskruvarna dragas åt innan ny mätning sker. När rätt axellutning erhållits låses fästskruvarna med låsbrickan (3).

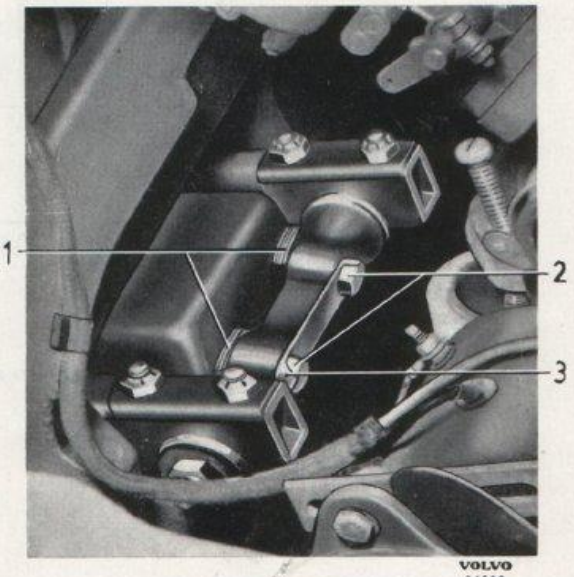


Bild 6-36. Övre länkarmsfäste
1. Justermellanlägg 2. Fästskruvar 3. Låsbricka

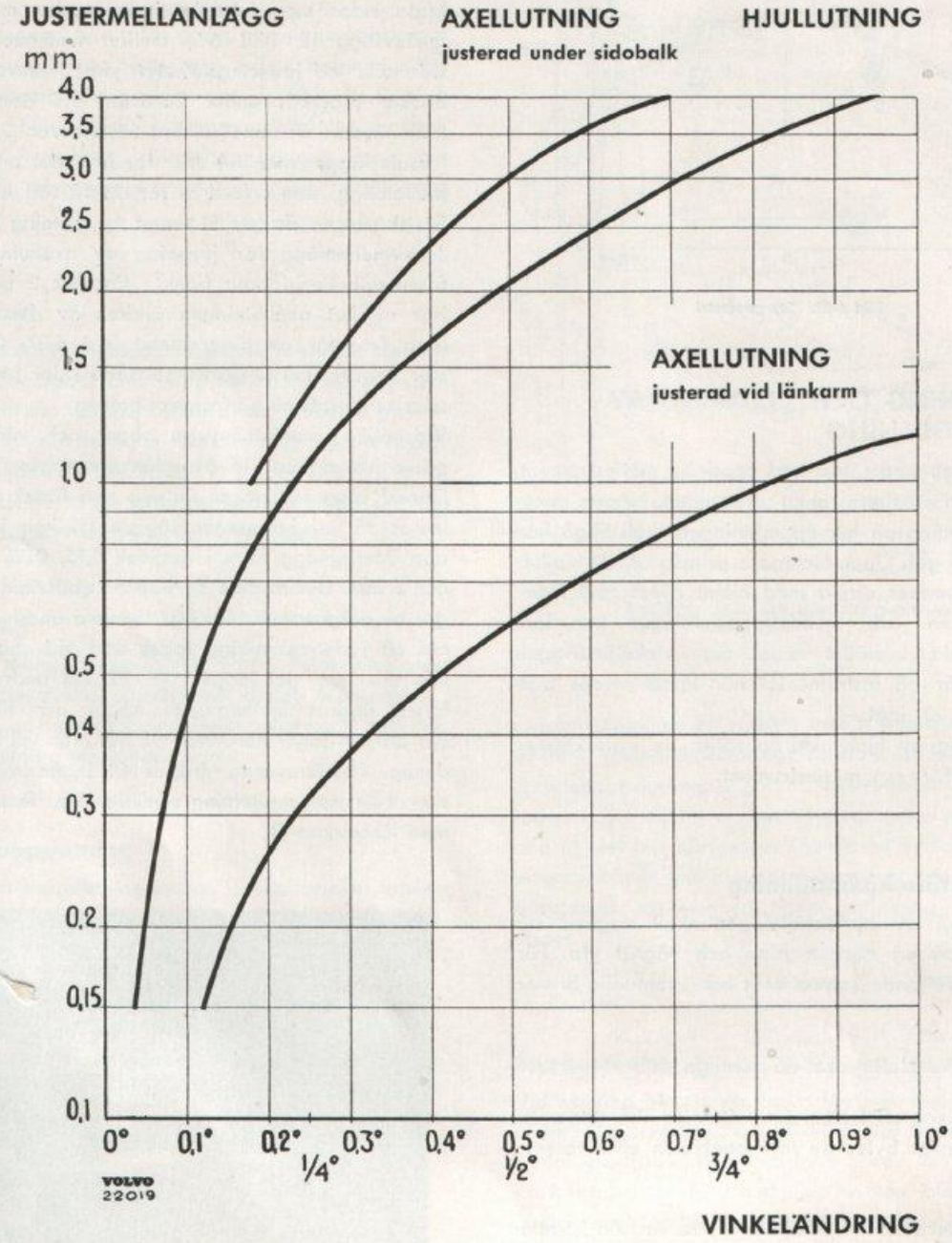


Bild 6-37. Diagram för ändring av hjul- och axellutning

Inställning av hjullutning

Hjullutningen skall vara 0 till + 1/2° och justering sker vid övre länkarmsaxeln (bild 6-36). Därvid vikes låsbrickan (3) upp och fästskruvarna (2) lossas så att justermellanläggen (1) kan lyftas upp. Genom att öka mellanläggen erhålles en mera negativ hjullutning och genom att minska mellanläggen erhålles mera positiv hjullutning. Mellanlägg finns i tjocklek 0,15, 0,5, 1 samt 3 och 6 mm. Hur mycket de ändrar hjullutningen framgår av diagrammet bild 6-37.

OBS! Lika tjocka justermellanlägg måste tagas bort eller läggas till vid de båda fästskruvarna eftersom i annat fall axellutningen ändras.

Efter justeringen drages fästskruvarna åt och hjullutningen kontrolleras ånyo. Då rätt hjullutning erhållits låses skruvarna med låsbrickan (3).

Kontroll av spindeltappslutning

Den så kallade spindeltappslutningen, som på denna vagn motsvaras av lutningen på kulledernas centrumlinje, skall vara 8° vid hjullutningen 0.

Kontroll av styrgeometri

1. Placera framhjulen på vridplattor och se till att de är riktade rakt framåt. Vridplattorna skall vid vagnens placering på dem vara nollställda och låsta.
2. Vrid ena hjulet 20° inåt och avläs vridningsvinkeln på andra hjulet. Denna skall vara 22,5 ± 1°.
3. Vrid hjulen åt andra hållet och avläs på samma sätt vridningsvinkeln med hjulen vridna åt det hållet.
4. Några justeringsmöjligheter finns ej, utan är styrgeometrin felaktig kontrolleras styrarmar och styrstag och skadade sådana utbytes.

Inställning av hjulutslagsbegränsning

Hjulens vridning utåt begränsas av stoppskruvar vid pitmanarm och mellanarm (bild 6-38).

Inställning sker enligt följande:

1. Vrid vänstra hjulet inåt (högersväng) så långt det går. Kontrollera att avståndet mellan däck och krängningshämmare (mått A, bild 6-39) är 15 mm. Vid annat värde lossas låsmuttern (3, bild 6-38) för mellanarmens stoppskruv (2) varefter denna vrides till rätt värde erhålles. Lås därefter stoppskruven.
2. Upprepa förfarandet med höger hjul och stoppskruven vid pitmanarmen.

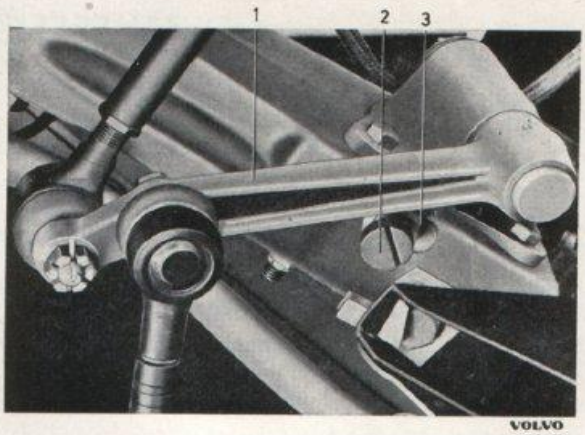


Bild 6-38. Hjulutslagsbegränsning
1. Mellanarm 2. Stoppskruv 3. Låsmutter

Inställning av skränkning

Skränkningen skall vara 0—4 mm. Den justeras genom att parallellstagets låsmuttrar (13, bild 6-16) lossas och stången (12) vrides i önskad riktning. Vid en vridning i hjulens normala rotationsriktning minskas främre avståndet mellan däcken dvs. skränkningen ökar. Sedan rätt skränk[illegible] erhållits drages låsmutterna åt.

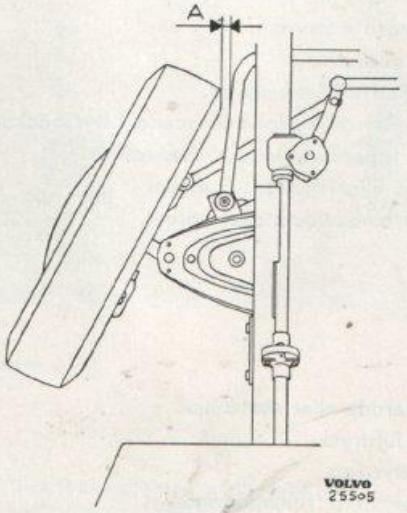


Bild 6-39. Begränsningsmått
A = 15 mm

FELSÖKNING

Orsak	FEL	Åtgärd

Bilen svänger fram och tillbaka (vandrar)

Axellutningen felaktig.	Kontrollera och justera axellutningen.
För stort eller för litet spel i styrsnäckan.	Justera snäckan.
Styrstagens kulleder förslitna eller kärva.	Kullederna kontrolleras och förslitna sådana utbytes.
Skränkningen felaktig.	Kontrollera och justera skränkningen.
För mjuka däck.	Byt däck.
Glapp i bakvagnsupphängningen.	Byt erforderliga detaljer (se avdelning 5).

Bilen "drager" åt endera sidan

Ojämnt lufttryck.	Justera lufttrycken (se avdelning 8).
Framfjädrarna har "satt sig" eller har olika höjd.	Demontera och kontrollera fjädrarna (se avdelning 9).
Något rullager för hårt ansatt.	Kontrollera lagren. Byt ut skadade lager och justera enl. anvisning sid. 4—6.
Felaktig spårning.	Karossen kontrollmätes och riktas vid behov (se avdelning 11 resp. 9).
Släpande broms.	Bromsen justeras (se avdelning 7).
Krökt styrstag.	Skadat stag utbytes.
Felaktig hjullutning.	Kontrollera och justera hjullutningen.

Hård eller trög styrning

För lågt lufttryck.	Justera lufttrycket.
Dåligt smord framvagn.	Smörj framvagnen.
För stor axellutning.	Justera axellutningen.
Styrsnäcka för hårt justerad.	Justera styrsnäckan.
För litet eller olämpligt smörjmedel i styrsnäckan.	Fyll resp. byt olja.
Skadade lager i styrsnäcka eller rattrör.	Byt skadat lager.
Kärvande eller skadade kulleder	Byt ut kullederna
Skadad framaxelbalk eller kaross.	Rikta eller byt skadade delar.

Jazzning

Obalanserade eller skeva hjul.	Hjulen balanseras och ev. riktas (se avdelning 8).
För lågt lufttryck.	Justera lufttrycken (se avdelning 8).
Skadat styrstag.	Skadat stag utbytes.
Lösa eller slitna framhjulslager.	Demontera hjul och nav. Undersök lagerbanor. Är någon detalj skadad utbytes hela lagret.
Felaktig hjulinställning.	Justera hjulinställningen.

Slag och stötar i ratten

För stort spel i styrsnäckan.	Justera eller vid behov renovera styrsnäckan.
Olämpligt eller för litet smörjmedel i styrsnäckan.	Kontrollera oljan. Ang. olje se specifikationen.
Glapp i framhjulslager.	Se under rubriken "Framhjulslager".
Glapp i styrstagens kulleder.	Glappa kulleder utbytes.
Felaktigt monterad pitmanarm.	Justera pitmanarmens läge.
Obalanserade eller skeva hjul.	Hjulen balanseras och ev. riktas.
Lös ratt eller styrsnäcka.	Drag fast ratt resp. styrsnäcka.
Glapp i mellanarm.	Drag åt eller vid behov byt bussningar.
Bussningar i stötdämparfästen förslitna eller fästen lösa.	Byt erforderliga detaljer.
Stötdämparna ur funktion.	Byt stötdämpare.

VERKTYG

Följande specialverktyg användes vid reparationer på framaxel och styrinrättning

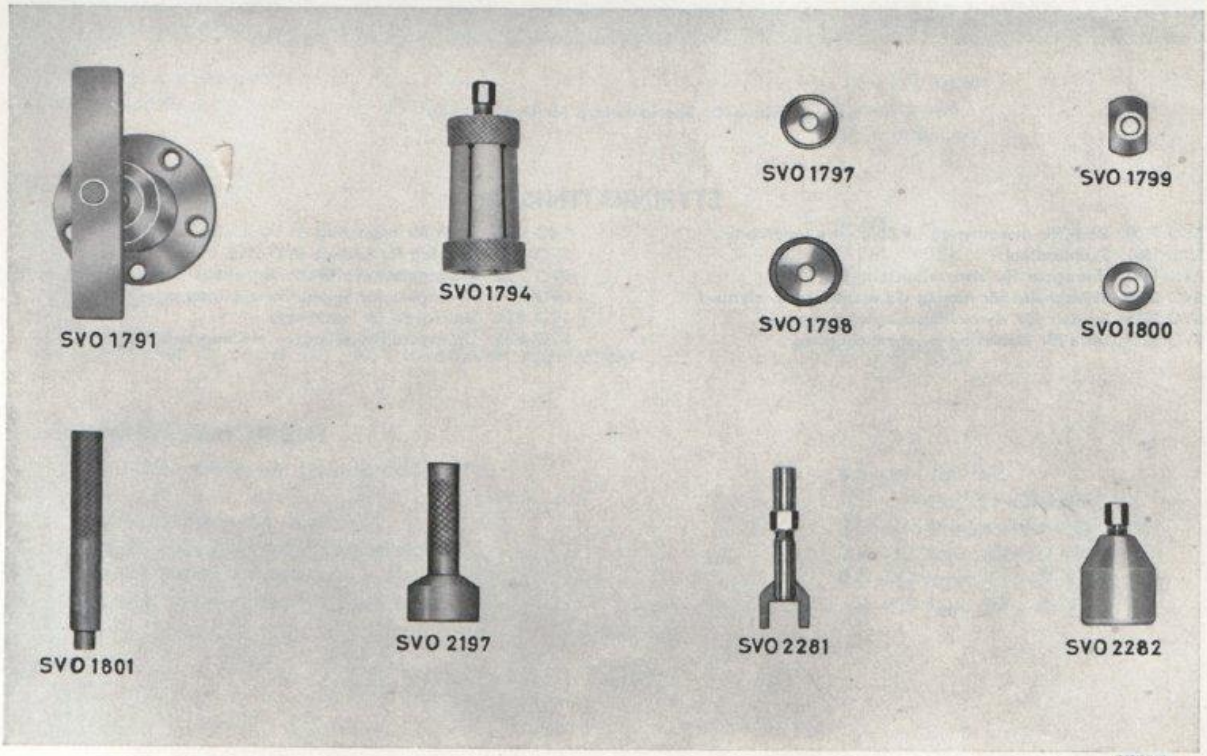


Bild 6-40. Specialverktyg för framaxel

FRAMAXEL

SVO 1791	Avdragare för hjulnav
SVO 1794	Avdragare för innerring inre hjullager
SVO 1797	Dorn för montering av yttre lagerring
SVO 1798	Dorn för montering av inre lagerring och tätning i nav
SVO 1799	Dorn för demontering av inre lagerring
SVO 1800	Dorn för demontering av yttre lagerring
SVO 1801	Standardskaft 18×200
SVO 2197	Dorn för montering och demontering av fettkapsel
SVO 2281	Verktyg för demontering av nedre kulled, länkarm
SVO 2282	Avdragare för pitmanarm

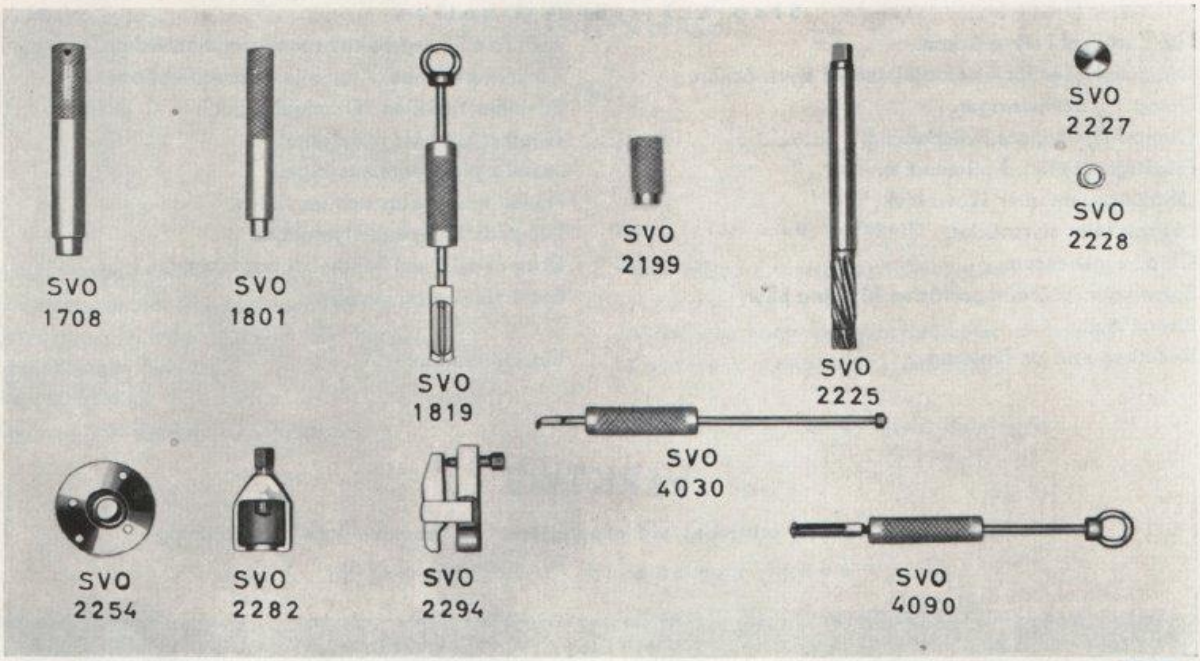


Bild 6-41. Specialverktyg för styrinrättning

STYRINRÄTTNING

SVO 1708 Dorn för demontering av övre yttre lagerbana
SVO 1801 Standardskaft
SVO 1819 Utdragare för styraxelbussningar
SVO 2199 Skyddshylsa för tätning vid montering av styraxel
SVO 2225 Brotsch för styraxelbussningar
SVO 2227 Dorn för montering av styraxeltätning
SVO 2228 Dorn för montering av styraxelbussningar
SVO 2254 Styrning för brotsch SVO 2225
SVO 2282 Avdragare för pitmanarm
SVO 2294 Avdragare för kulled, parallellstag och styrstag
SVO 4030 Utdragare för packboxar
SVO 4090 Utdragare för nållager i mellanarmskonsol

SPECIFIKATIONER

FRAMAXEL

Justermellanlägg vid framaxelbalk	tj. = 2 mm
	tj. = 3 mm
Justermellanlägg vid övre länkarm	tj. = 0,15 mm
	tj. = 0,5 mm
	tj. = 1 mm
	tj. = 3 mm
	tj. = 6 mm

STYRINRÄTTNING

Rattdiameter	406,4 mm (16")
Antal varv (från stopp till stopp)	3 1/4
Styrsnäcka, typ	Gemmer, "skruv och rulle"
utväxlingsförhållande	15,5:1
Justermellanlägg för snäckskruvens lager	tj. = 0,10 mm
	tj. = 0,12 mm
	tj. = 0,15 mm
	tj. = 0,30 mm
Bricka mellan justerskruv och styraxel (steget = 0,05 mm)	tj. = 2,20—2,45 mm
Smörjmedel till styrsnäcka	Hypoidolja SAE 80
Styrsnäckans oljerymd	0,2 liter
Mellanarm:	
Erforderligt vridmoment	1,5—8,5 kgcm
Justermellanlägg	tj. = 0,1 mm
	tj. = 0,35 mm

HJULVINKLAR

Axellutning (caster)	0 till + 1°
Hjullutning (camber)	0 till + 1/2°
"Spindeltappens" lutning vid 0° hjullutning	8°
Skränkning (toe-in)	0 till 4 mm
Styrgeometri:	
När ytterhjulet är vridet 20° skall innerhjulet vara vridet	21,5 till 23,5°

ÅTDRAGNINGSMOMENT

Nylocmutter för mellanarm (2, bild 6-18)	8,5 kgm (60 ftlb)
Rattmutter	3,5—5 kgm (25—35 ftlb)
Mutter för pitmanarm (14, bild 6-17)	13,5—16,5 kgm (100—120 ftlb)
Kronmutter för styrstag och parallellstag	3,2—3,7 kgm (23—27 ftlb)
Mutter till länkarmskrampa	2,1—2,4 kgm (15—17 ftlb)
Skruv för övre länkarmsaxel (2, bild 6-36)	4,8—5,5 kgm (35—40 ftlb)

AVDELNING 7

BROMSAR

BESKRIVNING

P 1800 är utrustad med två av varandra oberoende bromssystem. Det ena, fotbromsen, manövreras med en bromspedal och påverkar genom ett hydrauliskt system alla fyra hjulen. Det andra bromssystemet, handbromsen, manövreras med en bromsspak och verkar mekaniskt på de båda bakhjulen.

FOTBROMS

Fotbromsens konstruktion framgår av bilderna 7-1—7-5.

Framhjulsbromsarna är av typ skivbroms. Skivorna (14, bild 7-1) är av stål och är fästade på naven med vilka de roterar. Vid vardera hjulspindeln är fästad en hållare (13) för hjulcylindrar och bromsklotsar, en s. k. caliper. Dessutom är på hjulspindlarna fästade skyddsplåtar för bromsskivorna. Bromsklotsarna (9, bild 7-3) är försedda med ingjutna belägg. Vid bromsning tryckes det ena belägget mot bromsskivans inre sida av en större hydraulisk kolv (10) och det andra mot skivans yttre sida av två mindre kolvar (2). När bromsning upphör skjutes beläggen tillbaka så mycket att de alltid står på ett visst minimalt avstånd från bromsskivan, varför framhjulsbromsarna är självjusterande.

Bakhjulsbromsarna är av typ trumbroms. Bromsbackarnas övre ändar vilar mot en dubbelverkande hjulcylinder (9, bild 7-1) och de nedre ändarna mot en justeranordning (10).

När bromspedalen (7, bild 7-1) tryckes ned påverkar den medelst en tryckstång (6) kolven i huvudcylindern (5). Därvid stiger det hydrauliska trycket i huvudcylindern och överföres genom bromsvätskan till servobromscylindern (1) där det förstärkes. Trycket går vidare till hjulcylindrarna (9 resp. 13) i vilka kolvarna pressas utåt och ansätter bromsarna.

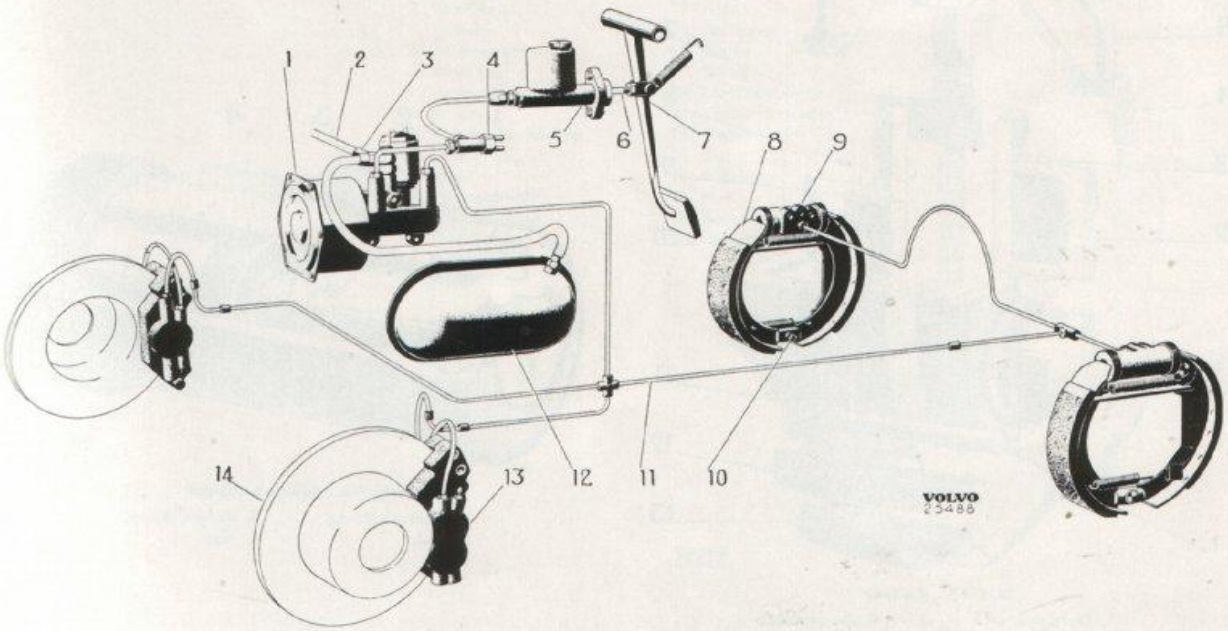


Bild 7-1. Fotbromssystem

1. Servobromscylinder
2. Vakuumledning från motorn
3. Backventil
4. Bromskontakt
5. Huvudcylinder
6. Tryckstång
7. Bromspedal
8. Bromsback
9. Hjulcylinder
10. Justerskruv
11. Bromsledning
12. Vakuumtank
13. Caliper
14. Bromsskiva

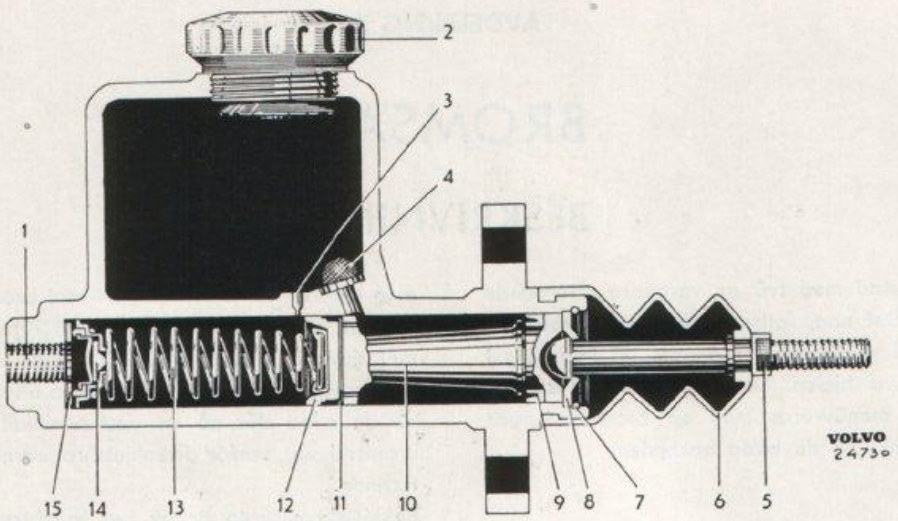


Bild 7-2. Huvudcylinder

1. Anslutning för bromsledning
2. Propp
3. Utjämningshål
4. Sil
5. Tryckstång
6. Gummikåpa
7. Låsring
8. Stoppbricka
9. Packning
10. Kolv
11. Bricka
12. Packning
13. Fjäder
14. Ventil
15. Bricka

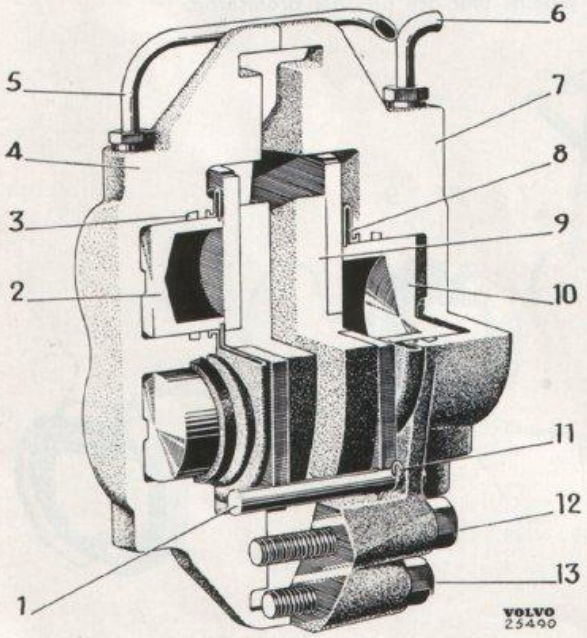


Bild 7-3. Caliper

1. Styrpinne
2. Yttre kolv
3. Kolvpackning
4. Yttre hus
5. Förbindelseledning
6. Bromsledning
7. Inre hus
8. Gummikåpa
9. Bromsklots
10. Inre kolv
11. Låsklämma
12. Skruv
13. Skruv

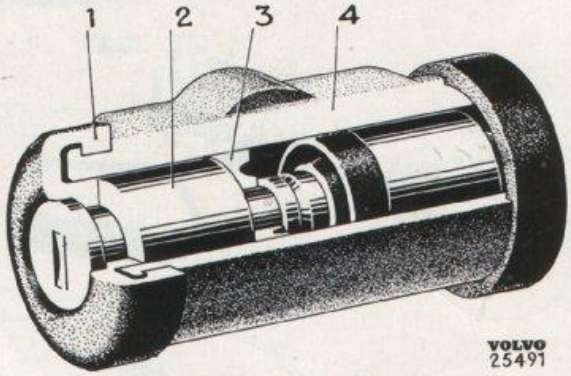


Bild 7-4. Bakhjulscylinder

1. Gummitätning
2. Kolv
3. Kolvpackning
4. Hus

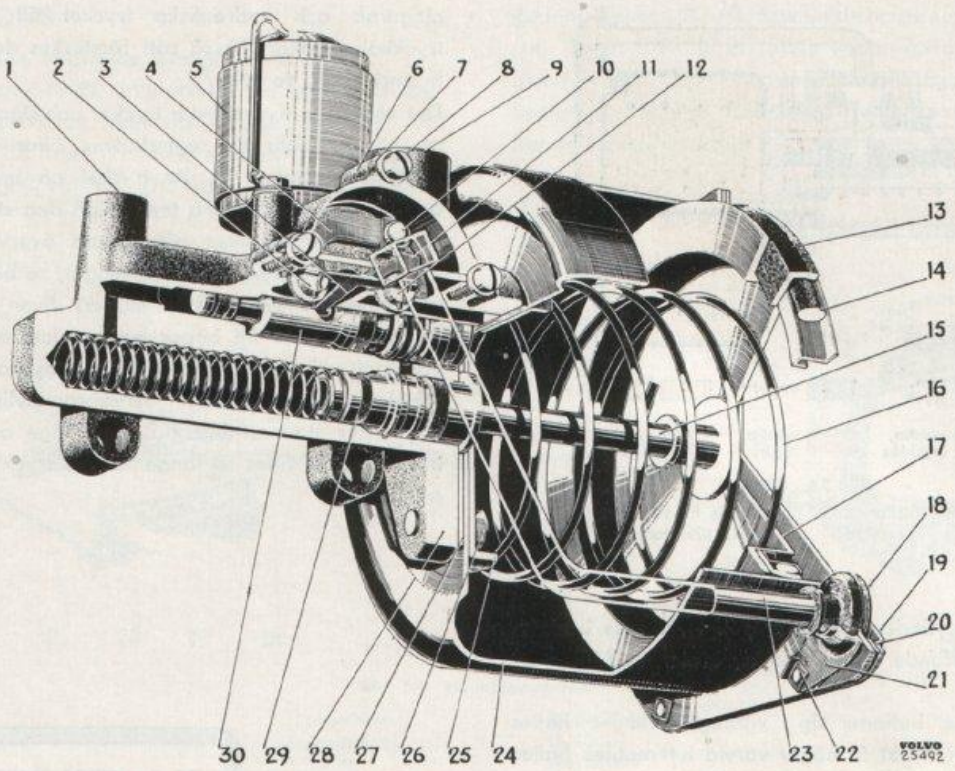


Bild 7-5. Servobromscylinder

1. Anslutning för bromsledning
2. Luftventil
3. Ventilarm
4. Fjäder
5. Luftfilterhus
6. Ventilhus
7. Lock
8. Skruv
9. Vakuumanslutning
10. Skruv
11. Bygel
12. Vakuumventil
13. Kolvpackning
14. Gummiring
15. Kolvstång
16. Returfjäder
17. Kolv
18. Gummibussning
19. Lock
20. Packning
21. Platta
22. Skruv
23. Förbindelserör
24. Vakuumcylinder
25. Platta
26. Skruv
27. Packning
28. Hus
29. Kolv
30. Reglerkolv

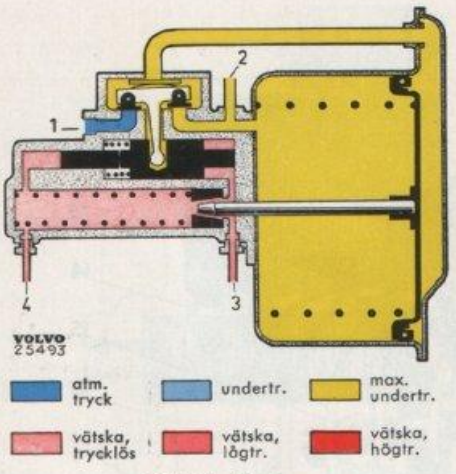


Bild 7-6. Viloläge

1. Från luftfilter
2. Från vakuumtank
3. Från huvudcylinder
4. Till hjulbromsar

Servobromscylindern fungerar enligt följande beskrivning. Beträffande betydelsen av bildernas färger, se bild 7-6.

När systemet befinner sig i viloläge (bild 7-6) hålles reglerkolven tryckt åt höger varvid luftventilen hålles stängd och vakuumventilen öppen. Samma undertryck råder därför på båda sidor om vakuumkolven, vilken hålles tryckt åt höger av returfjädern.

När trycket stiger i huvudcylindern stiger även hydrauliska trycket i servobromscylindern till samma värde. Genom att reglerkolvens högra tryckyta är större än den vänstra förskjutes kolven åt vänster. Därvid förskjutes även ventilarmen, vakuumventilen stänges, luftventilen öppnas och luft strömmar in på höger sida om vakuumkolven. Då undertryck råder på vänster sida om kolven förskjutes denna och därmed kolvstången åt vänster. Därvid stänges först förbindelsen mellan huvudcylindern och bromsledningarna och hydrauliska trycket till vänster om tryckkolven ökar. På så sätt förstärkes det utgående bromstrycket, se bild 7-7.

Det utgående hydrauliska trycket och därmed trycket på vänster sida av reglerkolven ökar allteftersom mera luft kommer in. Är trycket på bromspedalen och därmed hydrauliska trycket på den större, högra sidan av reglerkolven oförändrad övervinnes detta till slut och kolven pressas åt höger, se bild 7-8. Därvid påverkas ventilarmen så, att även luftventilen stänges. Trycket till höger om vakuumkolven förblir konstant och förmår ej övervinna hydrauliska motståndet i tryckcylindern. Servobromscylinderns rörliga delar stannar därför i detta läge och konstant bromsning erhålles så länge samma tryck hålles kvar på pedalen.

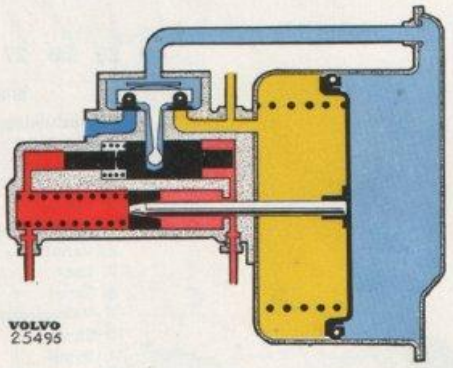


Bild 7-8. Konstant bromsning

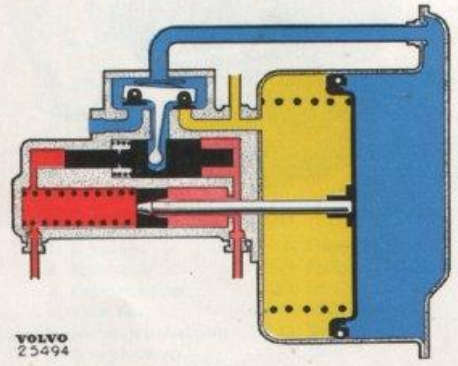


Bild 7-7. Bromsansättning

Minskas trycket på pedalen minskas även hydrauliska trycket på reglerkolvens högra sida och kolven förskjutes ytterligare åt höger. Därvid vrides ventilarmen så, att vakuumventilen öppnas. Utrymmena på båda sidor om vakuumkolven får därvid förbindelse med varandra, trycket utjämnas och kolven förskjutes åt höger av fjädertrycket. Kolvstångens tryck på hydrauliska kolven minskar varvid denna kolv pressas tillbaka åt höger och det utgående bromstrycket minskar. Släppes pedalen helt återgår servobromscylinderns alla delar till viloläge och bromsarna frilägges.

HANDBROMS

Handbromsens utförande framgår av bild 7-9.

Handbromsspaken (5) är placerad vid golvet på utsidan av förarstolen. Spakens rörelse överföres via dragstång (20), axel (21) med hävarm och dragstång (2) till dragbygeln (4). Därifrån överföres rörelsen genom vajrar (8) till bakhjulsbromsarnas hävarmar (14). Denna hävarm är i övre ändan fästad vid bakre bromsbacken. När hävarmen drages framåt tryckes backarna (16) utåt med hjälp av länken (13) varvid handbromsen ansättes.

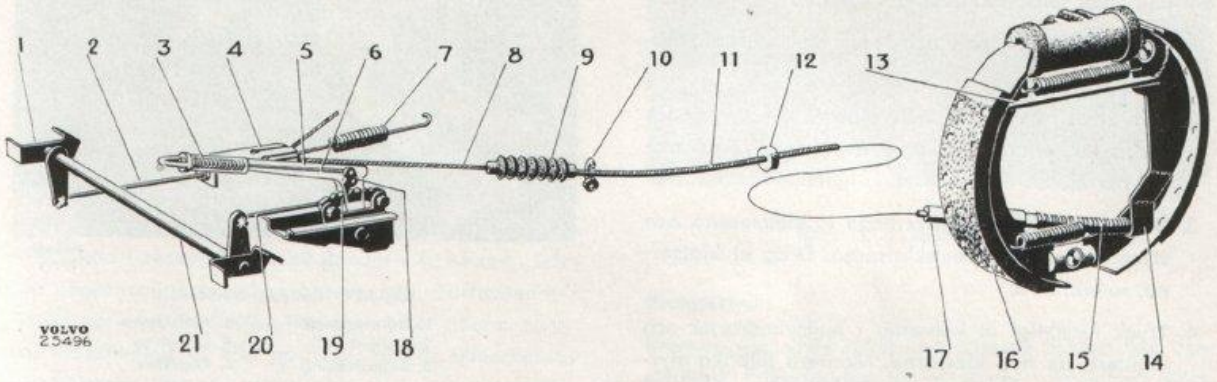


Bild 7-9. Handbromssystem

1. Lagerfäste
2. Dragstång
3. Fjäder
4. Dragbygel
5. Handbromsspak
6. Tryckstång
7. Returfjäder
8. Handbromsvajer
9. Gummikåpa
10. Fäste för skyddshölje
11. Skyddshölje
12. Bussning
13. Länk
14. Hävarm
15. Returfjäder
16. Bromsback
17. Hylsa
18. Spärrhake
19. Spärrsegment
20. Dragstång
21. Axel

FOTBROMS

Framhjulsbroms

Byte av bromsklotsar

Bromsklotsarna skall bytas när det återstår ca 3 mm av beläggens tjocklek. Under inga omständigheter får beläggen slitas ned till under 1,5 mm.

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna något.
2. Lyft upp framvagnen och placera bockar under nedre länkarmarna. Skruva av hjulmuttrarna och lyft ner hjulet.
3. Demontera hårnålsformade låsklämmorna och styrpinnarna för bromsklotsarna. Drag ut klotsarna, se bild 7-10.
4. Tryck försiktigt in kolvarna i hjulcylindrarna och montera de nya klotsarna. Montera tillbaka styrpinnar och låsklämmor.
5. **Tryck ned bromspedalen upprepade gånger och kontrollera att rörelsen känns normal.** I regel behöver luftning ej företagas efter byte av bromsklotsar.
6. Lyft på hjulet sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm. Montera navkapseln.

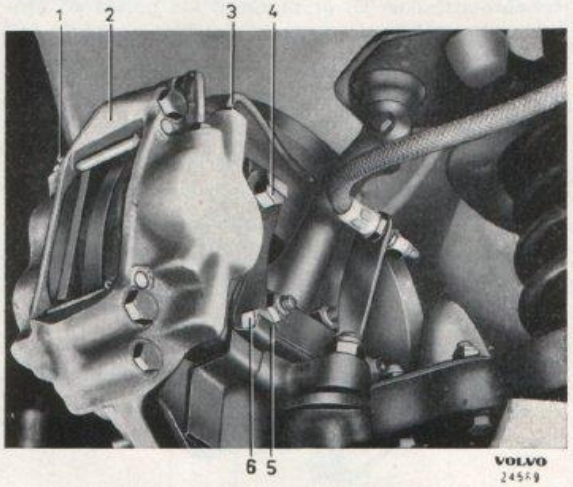


Bild 7-11. Caliper, monterad

1. Luftningsnippel
2. Caliper
3. Bromsledning
4. Fästskruv
5. Låsbricka
6. Fästskruv

Renovering av hjulcylindrar

Demontering

1. Demontera hjulet, se op. 1—2 under "Byte av bromsklotsar".
2. Rengör calipern utvändigt.
3. Skruva loss bromsledningen (3, bild 7-11) och plugga anslutningen. Vik upp låsbrickan (5) och skruva ur fästskruvarna (4 och 6). Lyft fram calipern (2) komplett, se bild 7-12.

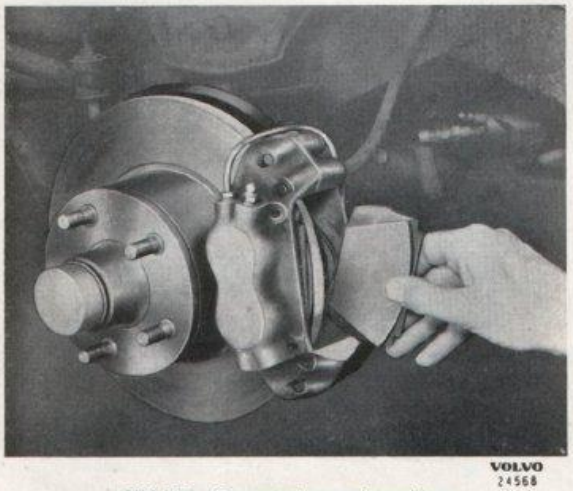


Bild 7-10. Demontering av bromsklots

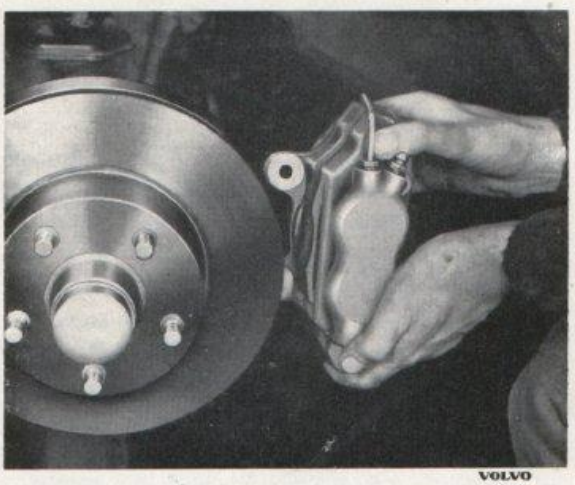


Bild 7-12. Demontering av caliper

Isärtagning

1. Demontera de hårnålsformade låsklämmorna (11, bild 7-3) och styrpinnarna (1). Drag ut bromsklotsarna (9).
2. Demontera kolvarna och kräng av gummikåporna (8).
3. Tag ut tätningsringarna (3) ur cylindrarna med hjälp av något trubbigt verktyg. Var försiktig så att ej spårens kanter skadas.

Inspektion

Före inspektionen tvättas alla delarna i blåsprit. Kolvar och cylindrar undersökes noggrant. Inga sår, repor eller rostbildningar får finnas på den polerade ytan. Skadade kolvar bytes. Mindre skador i cylindrarna kan i regel elimineras genom s. k. honing. Därvid tages caliperns båda halvor isär. Förfarandet i övrigt varierar med olika verktyg varför någon generell beskrivning ej kan ges. Följ därför tillverkarens instruktioner. Rengör cylindrarna noggrant efter honing och kontrollera att kanalerna är fria.

Hopsättning

1. Bestryk de arbetande ytorna på kolvar och cylindrar med bromsvätska.
2. Montera nya tätningsringar (3, bild 7-3) i cylindrarna. Sätt gummikåporna (8) på sina platser och se till att de kommer in i cylindrarnas spår.
3. Montera kolvarna med den tillslutna ändan först. Tryck kolvarna i botten och se till att gummikåporna kommer in i kolvarnas spår.
4. Sätt bromsklotsar (9) på sina platser. Har caliperns båda halvor varit isärtagna monteras dessa ihop. Drag därvid de inre, större fästskruvarna (12) med ett moment av 6,2—7 kgm (45—50 ftlb) och de yttre, mindre (13) med 3,5—4,2 kgm (25—30 ftlb). Montera styrpinnar och låsklämmor.

Montering

Kontrollera att anliggningsytorna på caliper och hållare är rena och oskadade eftersom det är av största vikt att calipern får rätt läge i förhållande till bromsskivan. Montera calipern, jämför bild 7-11.

Kontrollera att bromsskivan kan gå fri mellan bromsplattorna. Sätt på låsbrickan (5) och drag åt fästskruvarna (4 och 6) samt lås dem. Anslut bromsledningen (3) och lufta hjulcylindrarna. Montera hjulet, se op. 6 under "Byte av bromsklotsar".

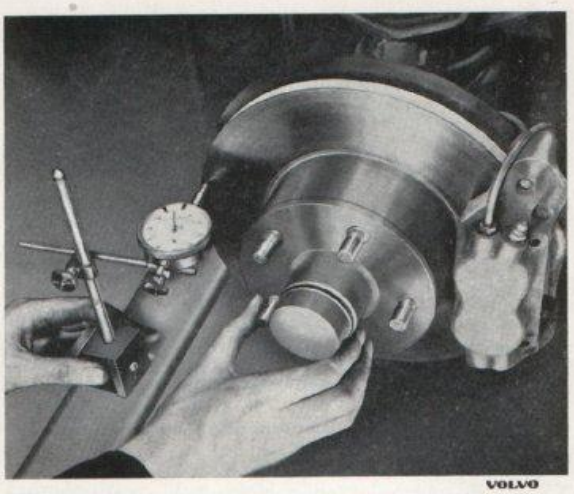


Bild 7-13. Kontroll av sidokast

Bromsskiva

Bromsskivan undersökes beträffande friktionsyta och sidokast. Friktionsytan får ej förete rostbildning eller repor. Sidokastet får ej överstiga 0,1 mm och mätes t. ex. enligt bild 7-13. Kontrollera därvid först att hjullagren är rätt justerade och att skivan sitter fast på navet.

Bromsskivan kan renoveras genom finsvarvning eller finslipning. Bearbetningen skall ske tillsammans med navet. Skivans tjocklek får efter bearbetning ej understiga 12,2 mm och ytfinheten skall vara max. 3 μ mätt på en godtycklig diameter och max. 5 μ mätt radiellt. Efter renoveringen får skivan ej kasta mer än 0,10 mm.

Kan bromsskivan ej iordningställas enligt ovanstående, eller om den har sprickbildningar eller liknande skador, skall skivan tillsammans med navet bytas ut. Beträffande förfarandet därvid se under "Byte eller justering av framhjulslager", avdelning 6.

Bakhjulsbroms

Isärtagning

1. Tag bort navkapseln och saxpinnen i drivaxeln. Lossa kronmuttern och hjulmuttrarna något. Lyft upp vagnen och placera bockar under bakaxeln. Tag av hjulet.
2. Lossa handbromsen. Drag av navet med verktyg SVO 1791, se bild 7-14.
3. Placera klämman SVO 4074 över hjulcylindern så att kolvarna ej pressas ut. Tag bort övre returfjädern med hjälp av bromsfjädertång. Drag ned främre backen i spåret på bromsskölden, håll

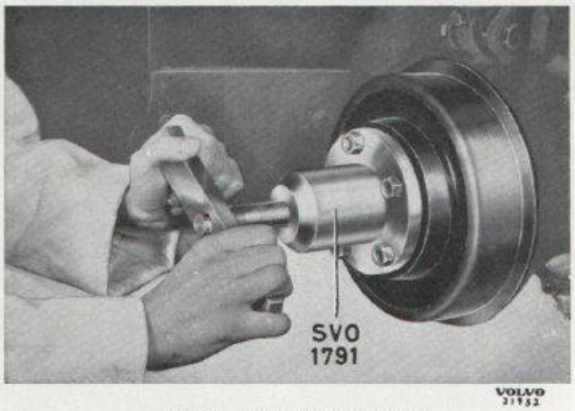


Bild 7-14. Demontering av nav

emot styrpinnen på baksidan av skölden samt vrid och demontera låsklämman. Lyft fram backen, se bild 7-15.

4. Demontera bakre backen på motsvarande sätt och lossa den från handbromsvajern. Haka av returfjädrarna och vid behov handbromslänken.
5. Skruva in justerskruven något. Demontera justerkolvarna, se bild 7-16.

Byte av bromsbelägg

Bromsbeläggen skall bytas senast när de slitits ned till i höjd med nithuvudena.

1. Pressa ur nitarna med den härtill avsedda dornen i nitpressen. Tvätta därefter backarna rena och torka dem.
2. Nita fast de färdiga originalbeläggen. Främre belägget placeras nedtill på backen och bakre

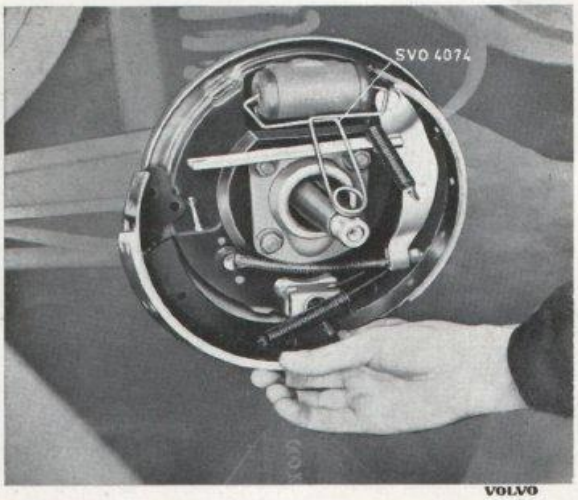


Bild 7-15. Demontering av bromsback

Bild 7-16. Demontering av justerkolv

upptill, se bild 7-18. Använd nitar enligt specifikationen och nitpress med passande dornar. Börja nita på mitten och fortsätt utåt ändarna. Kontrollera efter nitningen att bromsbelägget ligger väl an efter hela sin längd.

3. För att få bästa resultat bör beläggen avslipas i speciell slipmaskin. Därvid kontrolleras att beläggen har 0,2—0,4 mm mindre radie än bromstrumman.

Renovering av hjulcylinder

Lossa klämman, kräng av gummitätningarna (1, bild 7-4) och tag ut kolvar (2) med packningar (3). Tvätta samtliga delar i blåsprit.

Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga sår, repor eller rostbildningar får finnas på den polerade ytan. Sådana skador kan elimineras genom s. k. honing av cylindern. Då förfarandet därvid varierar med olika verktyg följes resp. tillverkares instruktioner. Rengör cylindern noggrant efter honing varvid luftningsnippeln skall vara demonterad.

Spelet mellan kolv och cylinder skall vara 0,038—0,090 mm (0,0015—0,0035") och mätes enligt bild 7-17. Överstiger spelet 0,09 mm provas med ny kolv. Hjälper ej detta måste hjulcylindern bytas.

Undersök packningar och övriga delar beträffande förslitning och skador. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

Sätt ihop delarna i motsatt ordningsföljd mot isärtagningen. Doppa därvid kolvar och packningar i bromsvätska. Detaljernas placering framgår av bild 7-4.

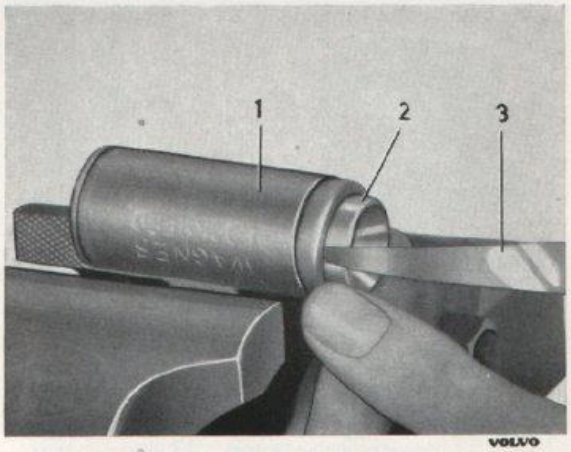


Bild 7-17. Kontroll av spel
1. Hjulcylinder 2. Kolv 3. Bladmått

Bromstrumma

Bromstrummornas friktionsyta och radialkast kontrolleras. Radialkastet får ej överstiga 0,15 mm. Är friktionsytan kupig, repad eller sprucken bytes bromstrumman. Rostbildningar och mindre repor kan dock poleras eller slipas bort i maskin.

Hopsättning

1. Skruva tillbaka justerskruven och montera de rengjorda och med värmebeständigt fett lätt insmorda justerskruvarna. Kontrollera att kolvarna löper lätt.
2. Montera hävarmen på bakre bromsbacken. Haka på handbromsvajern och returfjädrarna. Sätt backen på sin plats och montera styrpinne och låsklämma. Se till att styrpinnens huvud kommer i klämmans fördjupning.
3. Sätt handbromslänken på sin plats och se till att den vändes rätt. Haka på nedre returfjädern och montera främre bromsback med styrpinne och låsklämma. Haka på övre returfjädern med bromsfjäderstång. Tag bort SVO 4074. Montera fjäderklämma (5, bild 7-18).
4. Kontrollera att fjädrar och låsbrickor kommit ordentligt på plats och att beläggen är fria från grader, fett och smuts.
5. Kontrollera att kilen sitter i drivaxeln och montera nav med bromstrumma. Sätt på brickan och drag åt kronmuttern. Har hjulcylindern varit demonterad skall denna luftas, se under "Luftning av hydrauliskt system". Lyft på hjulet sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand och dylikt samt skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej kan rubbas på navet. Justera bromsen, se under "Justering av hjulbroms". Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm (70—100 ftlb). Drag åt kronmuttern ordentligt och lås med saxpinne. Montera navkapseln.

Huvudcylinder

Iakttag största möjliga försiktighet vid arbeten med det hydrauliska systemet. Tvätta händerna med tvål och vatten innan de invändiga delarna rengöres. Denna rengöring bör utföras med blåsprit. Bensin, fotogen eller sprit innehållande bensol får ej användas.

Påfyll endast förstklassig bromsvätska, som uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 3. Vätska som endast uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 1 eller s. k. HD-kvalitet skall ej användas. Undvik att spilla bromsvätska på lackeringen, då denna skadas därav.

Demontering

1. Tag bort saxpinnen och bulten för bromspedalen. Haka av returfjädern. Lossa gummikåpan.
2. Lossa anslutningen för bromsledningen. Demontera de två fästskruvarna för huvudcylindern.

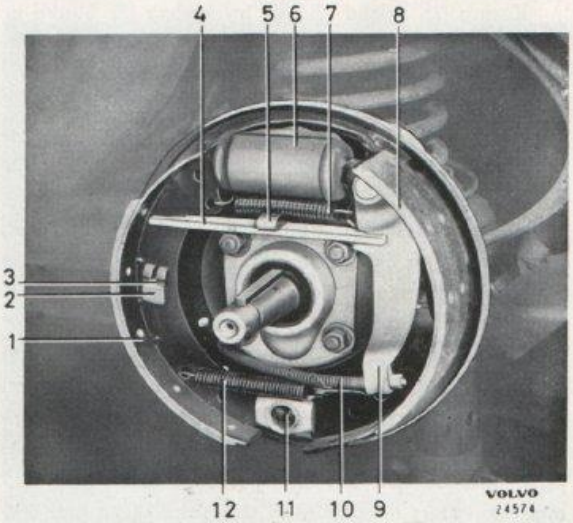


Bild 7-18. Bakhjulsbroms

1. Främre bromsback
2. Låsklämma
3. Styrpinne
4. Länk
5. Fjäderklämma
6. Hjulcylinder
7. Övre returfjäder
8. Bakre bromsback
9. Hävarm
10. Returfjäder för hävarm
11. Justeranordning
12. Nedre returfjäder

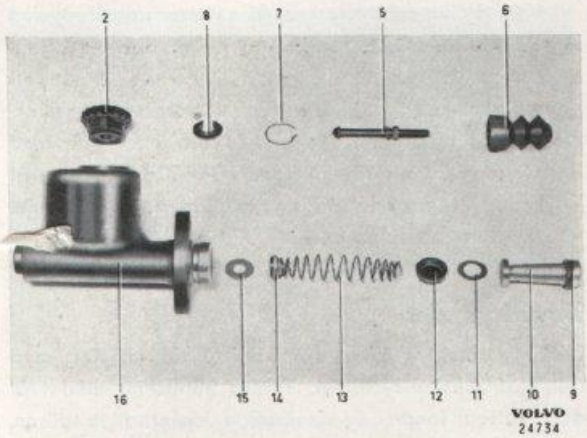


Bild 7-19. Huvudcylinder

2. Propp
5. Tryckstång
6. Gummikåpa
7. Låsring
8. Stoppbricka
9. Packning
10. Kolv
11. Bricka
12. Packning
13. Fjäder
14. Ventil
15. Bricka
16. Cylinderhus

Drag försiktigt fram huvudcylindern. Undvik att spilla bromsvätska på lackeringen, då denna skadas därav.

Isärtagning

1. Skruva ur proppen (2, bild 7-2 och 7-19) och töm ur bromsvätskan.
2. Kräng tillbaka gummikåpan (6) och demontera låsring (7), bricka (8) och tryckstång (5). Skaka ur samtliga detaljer från cylindern, se bild 7-19.

Inspektion

Före inspektionen tvättas huvudcylinderns alla delar i blåsprit.

Cylindern undersökes noggrant invändigt. Inga sår, repor eller rostbildningar får finnas på den polerade ytan. Sådana skador kan i regel elimineras genom s. k. honing av cylindern. Förfarandet därvid varierar med olika verktyg varför någon generell beskrivning ej kan ges. Följ därför tillverkarens instruktioner. Rengör cylindern noggrant efter honing och kontrollera att hålen är fria.

Spelet mellan kolv och cylinder skall vara 0,06—0,12 mm och mätes enligt bild 7-20. Överstiger spelet 0,12 mm provas med ny kolv. Hjälper ej detta måste huvudcylindern bytas.

Undersök packningar, ventiler och övriga delar beträffande förslitning och skador. Skadade eller förslitna delar bytes ut.

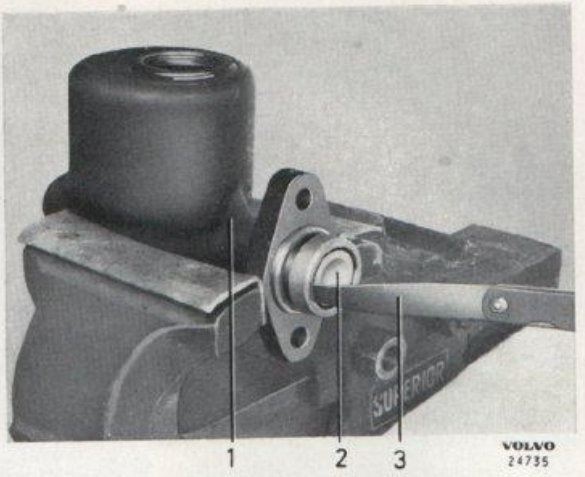


Bild 7-20. Kontroll av spel

1. Huvudcylinder 2. Kolv 3. Bladmått

Hopsättning

1. Montera brickan (15, bild 7-19) i botten på cylindern.
2. Placera packningen (12) på fjäderns styrning. Doppa packningen i bromsvätska och montera den tillsammans med fjäder och ventil. Lägg i brickan (11) i cylindern.
3. Kräng packningen (9) på kolven och vänd den enligt bilden. Doppa kolven i bromsvätskan och montera den. Var försiktig så att packningen (9)

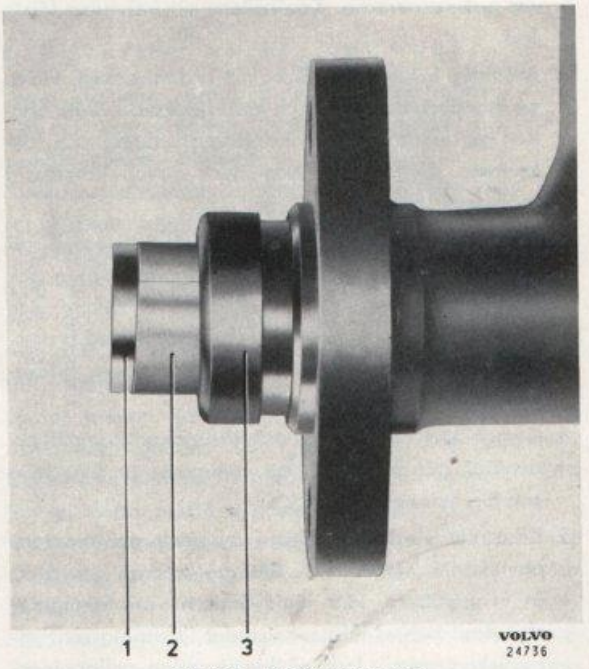


Bild 7-21. Montering av kolv

1. Kolv 2. Bladmässing 3. Huvudcylinder

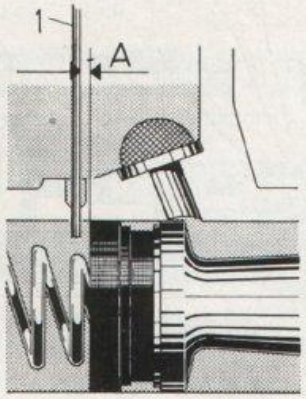


Bild 7-22. Kontroll av utjämningshål
1. 0,5 mm tråd A = ca 0,5 mm

ej skadas. Använd gärna bladmässing format som ett rör som styrning för packningen, se bild 7-21. Tryck ihop fjädern och montera tryckstång (5), bricka (8) och låsring (7).

4. Kontrollera att utjämningshålet är fritt genom att sticka en 0,5 mm tråd genom hålet, se bild 7-22. Kolven skall därefter kunna tryckas in ca 0,5 mm innan tråden fastnar. Var försiktig så att ej packningen skadas. Kontrollera även att spel finns för tryckstången (5).
5. Montera gummikåpan (6).

Montering

Montering sker i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Glöm ej saxpinnen i pedalbulten. Fyll på bromsvätska och lufta enligt anvisning under "Luftning av bromssystem".

Servobromscylinder

Demontering

Koppla från de hydrauliska ledningarna 3, 5 och 9, bild 7-23) och plugga dem. Demontera behållaren (4) och hålskruven (2) för vakuumledningarna. Skruva ur de fyra fästskruvarna för konsolen (7) och luft upp servobromscylindern komplett med konsol, se bild 7-24. Demontera de tre fästskruvarna och skilj servobromscylindern från konsolen.

Isärtagning

1. Demontera luftfiltret från servobromscylindern.
2. Skruva ur skruvarna (22) varvid locket (19) lyftes av den fjäderbelastade kolven. Demontera lock, packning (20), kolv (17) och returfjäder (16). Skruva ur de tre skruvarna (26) och demontera cylindern (24) från huset (28).

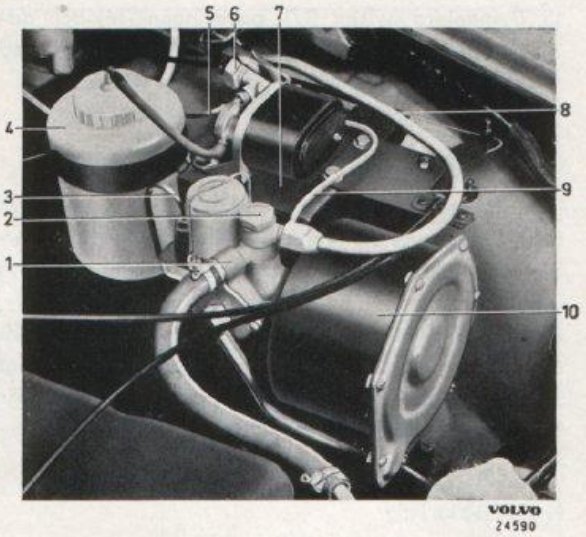


Bild 7-23. Servobromscylinder monterad
1. Backventil
2. Hålskruv
3. Utgående bromsledning
4. Behållare
5. Bromsledning från huvudcylinder
6. Bromskontakt
7. Konsol
8. Vakuumledning
9. Ingående bromsledning
10. Servobromscylinder

3. Demontera locket (7) från ventilhuset (6). Skruva ur skruvarna (10) och lyft ur bygel (11), fjäder (4) och ventilarm (3).
4. Tag bort packningen (27) och stöt huset mot något träföremål så att proppen (2, bild 7-25) faller ur. Demontera reglerkolven (6).

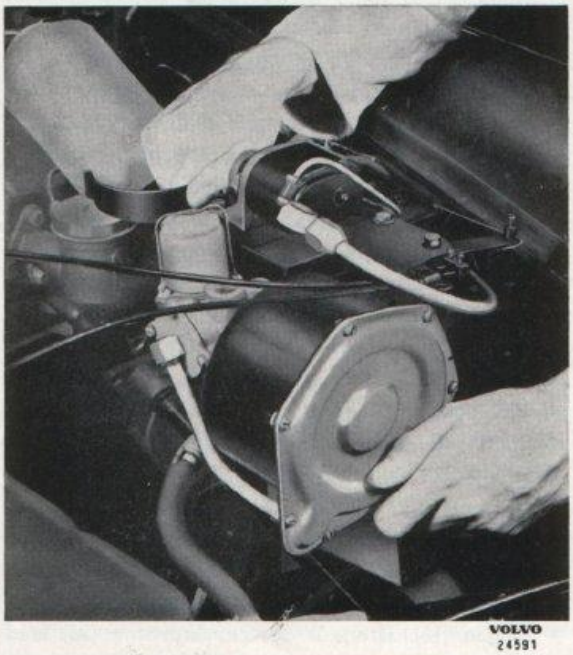


Bild 7-24. Demontering av servocylinder

5. Demontera hylsan (17), packningen (16) och distanshylsan (15). Tag bort låsringen (14) med lämplig tång och lyft ur de övriga delarna.

Inspektion

Före inspektionen rengöres samtliga detaljer i ren sprit. Placera de rengjorda detaljerna på rent underlag och iakttag största renlighet vid det fortsatta arbetet.

Inspektera samtliga detaljer beträffande slitage och övriga skador. Samtliga packningar samt i övrigt skadade eller förslitna detaljer skall bytas ut. Är kolvstången skadad bytes vakuumkolven komplett.

Hopsättning

1. Tag en ny kolv (12, bild 7-25) med inre packning (10) monterad. Montera kolvpackningen (11) och vänd den som framgår av bilden. Träd på fjädern (8) på kolven. Doppa kolven i bromsvätska och för in enheten i cylindern. Montera brickan (13) och tryck in den så att en ny låsring (14) kan monteras. Sätt packningen (16) på distanshylsan (15) och montera denna. Sätt hylsan (17) på sin plats.
2. Sätt på packningarna (5 och 7) på reglerkolven och vänd dem enligt bilden. Montera brickor, fjäder (3) och låsring (19).
   Doppa kolven i bromsvätska och montera den enligt bild 7-25. Vrid kolven så att ventilarmen (3, bild 7-6) kan monteras i dess hål.
3. Montera ventilerna (2 och 12, bild 7-6) på ventilarmen (3) och sätt enheten på sin plats i huset. Montera fjädern (4), bygeln (11), brickorna och skruvarna (10). Prova funktionen genom att trycka reglerkolven (30) fram och tillbaka (bild 7-26) varvid ventilerna skall öppna resp. stänga. I normalt läge skall ventilen närmast flänsen vara öppen och den andra stängd. Montera packningen samt locket (7) med vakuumledning. Lämpligt åtdragningsmoment för skruvarna är 0,3—0,4 kgm (2—3 ftlb).
4. Sätt packningen (1) på pluggen (2) och montera denna så att packningsflänsen kommer inåt, se bild 7-25. Låt pluggen skjuta 1—2 mm utanför flänsen. Träd plattan (21, bild 7-6) på vakuumledningen, placera den nya packningen (27), cylindern (24) och plattan (25) på sina platser och för in förbindelseröret (23) genom gummibussningen (18). Drag åt de tre skruvarna (26) med ett moment av 1,4—1,8 kgm (10—12 ftlb).

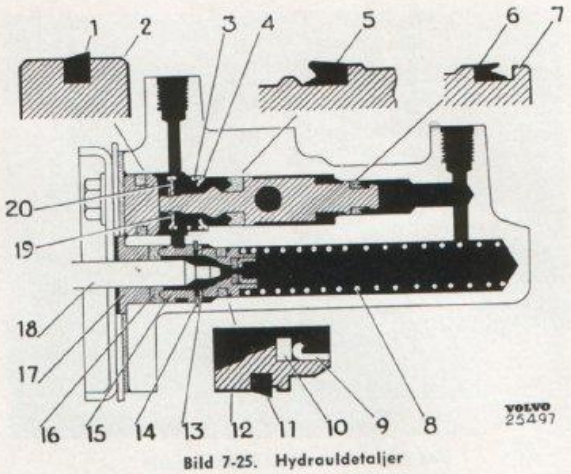


Bild 7-25. Hydrauldetaljer

1. Packning
2. Propp
3. Fjäder
4. Bricka
5. Packning
6. Reglerkolv
7. Packning
8. Fjäder
9. Hylsa
10. Packning
11. Packning
12. Kolv
13. Bricka
14. Låsring
15. Distanshylsa
16. Packning
17. Hylsa
18. Kolvstång
19. Låsring
20. Bricka

5. Kontrollera att vakuumcylindern (24) fortfarande är ren invändigt. Sätt returfjädern (16) på sin plats. Montera vakuumkolven (17) komplett med ny gummiring (14) och för försiktigt in kolvstången (15) i bussningen. Smörjning skall ej utföras. Lägg på ny packning (20) och skruva på locket (19) och plattan (21). Lämpligt åtdragningsmoment för skruvarna är 0,3—0,4 kgm (2—3 ftlb).
6. Montera ny luftfilterinsats och sätt på kåpan och bygeln.

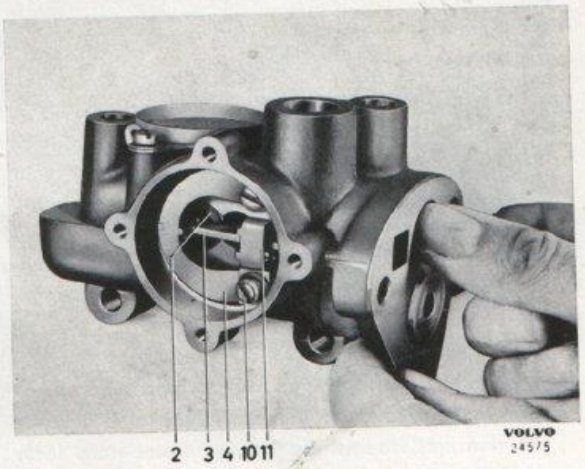


Bild 7-26. Provning av regleranordning

2. Luftventil
3. Ventilarm
4. Fjäder
10. Skruv
11. Bygel

Provning

Efter hopsättning skall servobromscylindern provas. Detta kan ske i en provbänk t. ex. enligt bild 7-27. Provningen sker lämpligen enligt följande:

1. Anslut vakuumledningen (7) till servobromscylinderns hydrauliska inlopp. Cylindern skall därvid givetvis vara tömd på bromsvätska. Plugga hydrauliska utloppet. Starta vakuumpumpen och öppna vakuumventilen (11). När 0,75 kg/cm² uppnåtts (mätare 1) stänges ventilen (11). Efter 5 sekunder skall servobromscylindern hålla minst 0,7 kg/cm² vakuum. Lossa därefter vakuumledningen och frilägg hydrauliska utloppet.
2. Anslut ledningen (9) till servobromscylinderns hydrauliska inlopp. Stäng avstängningsventilen (3) och öppna inloppsventilen (13). Kontrollera genom nivåröret (6) att tillräckligt med bromsvätska finns för luftningen. Pumpa med pumpen (15) tills bromsvätskan börjar rinna ut vid servobromscylinderns hydrauliska utlopp.
3. Anslut ledningen (10) till utloppet och vakuumledningen (7) till vakuumuttaget, se bild 7-27. Öppna kranen (11) så att mätaren (1) visar 0,75 kg/cm². Kontrollera att avstängningsventilen (3) är stängd och ventilerna (13 och 14) är öppna. Pumpa upp ingående hydrauliska trycket tills mätaren (4) visar 35 kg/cm². Utgående hydrauliska trycket (mätare 5) skall därvid vara minst 67 kg/cm². Öppna därefter avstängningsventilen (3) varvid mätarna (4 och 5) omedelbart skall återgå till 0. Upprepa detta provningsmoment några gånger.
4. Demontera servobromscylinderns luftfilter och plugga luftintagshålet. Ställ in 0,75 kg/cm² vakuum (mätare 1). Stäng ventilen (3) och öppna ventilerna (13 och 14). Pumpa upp ingående hydrauliska trycket till några värden överstigande 3,5 kg/cm². Därvid skall ingående och utgående tryck vara lika (mätare 4 och 5). Efter provet öppnas avstängningsventilen (3), pluggen demonteras och luftfiltret monteras tillbaka.
5. Kontrollera att mätaren (1) visar 0,75 kg/cm² vakuum. Stäng ventilen (3) och kontrollera att ventilerna (13 och 14) är öppna. Pumpa upp ingående trycket till 2,5 kg/cm² (mätare 4). Utgående trycket (mätare 5) skall då vara minst 3,5 kg/cm². Öppna avstängningsventilen (3).
6. Reglera in 0,75 kg/cm² vakuum på mätaren (1). Stäng därefter vakuumventilen (11). Efter en tid av 1 minut och 40 sekunder skall vakuumet ej ha minskat mer än att mätaren (1) visar 0,4 kg/cm².

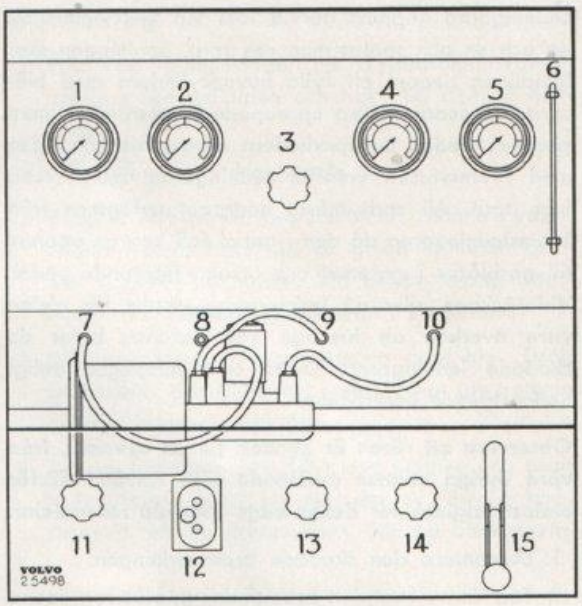


Bild 7-27. Provningskoppling

1. Mätare för konstant vakuum
2. Mätare för kontrollvakuum
3. Hydraulisk avstängningsventil
4. Mätare för hydrauliskt inloppstryck
5. Mätare för hydrauliskt utloppstryck
6. Vätskenivåmätare
7. Anslutning för konstant vakuum
8. Anslutning för kontrollvakuum
9. Anslutning för hydrauliskt inlopp
10. Anslutning för hydrauliskt utlopp
11. Vakuumventil
12. Strömbrytare för vakuumpump
13. Hydraulisk inloppsventil
14. Hydraulisk utloppsventil
15. Hydraulisk pump

Efter provet kopplas vakuumledningen (7) från servobromscylindern.

7. Stäng avstängningsventilen (3) och kontrollera att ventilerna (13 och 14) är öppna. Pumpa upp hydrauliska trycket till 77 kg/cm² (mätare 4 och 5). Efter 1 minut skall trycket ej ha sjunkit något märkbart. Öppna därefter avstängningsventilen (3) och stäng ventilerna (13 och 14). Koppla från anslutningarna och lyft fram servobromscylindern.

Montering

Skruva fast servobromscylindern på konsolen och montera enheten på sin plats i vagnen. Anslut vakuumledningar och hydrauliska ledningar. Montera behållaren. Lufta hela bromssystemet, se under "Luftning av hydrauliskt system".

Bromsledningar

Spolning av bromsledningarna göres i samband med helrenovering av det hydrauliska systemet.

Ledningarna kopplas därvid loss vid hjulcylindrarna en och en och spolas med ren sprit. Spolningen sker lämpligen genom att fylla huvudcylindern med blåsprit och sedan utföra upprepade bromsrörelser med pedalen. Sedan huvudcylindern renoverats fylles den med bromsvätska varefter ledningarna spolas rena från sprit. All sprit måste noggrant avlägsnas från bromsledningarna då den i annat fall kan ge upphov till gasblåsor i systemet och orsaka fjädrande pedal. Vid läckage eller då ledningarna utsatts för sådan yttre åverkan att läckage kan befaras, bytes de skadade ledningarna. Detta sker lämpligen enligt nedanstående beskrivning.

Observera att rören är konade på ett speciellt, från våra övriga vagnar avvikande sätt. Använd därför endast original, för denna vagn avsedda reservdelar.

1. Demontera den skadade bromsledningen.
2. Tag en ny komplett bromsledning, blås ren denna invändigt och montera den.
   Se därvid till att bromsledningen får sådant läge att den ej kan ligga och skava under körning. Särskilt viktiga punkter är rörens dragning förbi bakfjädrarnas fäste på bakaxeln där röret ej får ligga närmare än 10 mm, samt rörens dragning förbi bärarmarna.
3. Lufta det hydrauliska systemet.

Luftning av hydrauliskt system

Att luft finns i systemet ger sig tillkänna genom att bromspedalen kan trampas ned utan nämnvärt motstånd eller att den känns fjädrande.

Så snart någon del i systemet varit demonterad måste luftning ske. Luft kan även komma in i systemet genom att för liten mängd bromsvätska finns i behållaren. Har t. ex. endast en hjulcylinder varit demonterad räcker det i regel att lufta endast denna. Om däremot huvudcylindern eller ledningar från denna varit demonterad luftas hela bromssystemet.

Luftning av hela bromssystemet tillgår på följande sätt:

1. Gör rent kring påfyllningslocket på huvudcylindern. Skruva av locket och fyll vid behov på bromsvätska. Använd endast förstklassig bromsvätska som uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 3. Vätska som endast uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 1 eller s. k. HD-kvalitet skall ej användas. Koppla från servobromscylindern genom att skruva ur hålskruven (2, bild 7-23).

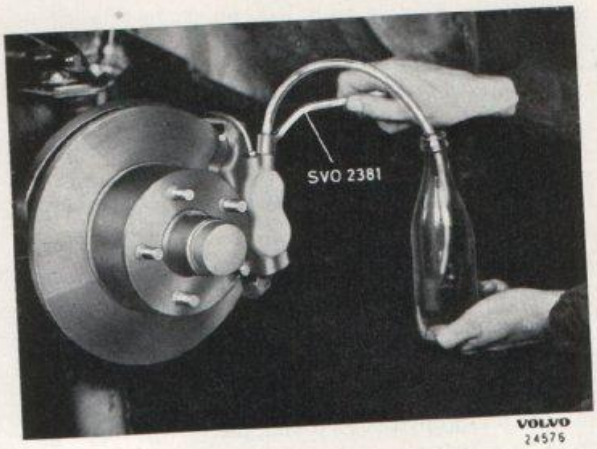


Bild 7-28. Luftning

2. Gör ren luftningsnippeln. Träd på nyckel SVO 2381 med slang på luftningsnippeln och låt slangens andra ända hänga ned i vätskan i ett uppsamlingskärl, se bild 7-28.
3. Öppna nippeln och låt någon långsamt trycka ned bromspedalen. Stäng nippeln innan pedalen släppes upp. I annat fall kan luft sugas in då det ej finns någon backventil mellan huvudcylinder och ledningar. Upprepa förfarandet så länge luftbubblor följer med den utströmmande vätskan.
4. Lufta vid de övriga hjulen på samma sätt. Kontrollera mellan varje hjul att det finns tillräckligt med bromsvätska i behållaren.
5. Anslut vakuumledningarna genom att skruva i hålskruven.

Justering av fotbroms

Framhjulens skivbromsar är så konstruerade att beläggen alltid står på ett visst, minimalt avstånd från bromsskivan oavsett förslitning. Framhjulsbromsarna är därför självjusterande och någon manuell justering av bromsplattornas läge behöver ej utföras.

När bromspedalen vid bromsning går för långt ned mot durken beror detta i regel på att bakhjulens bromsbelägg är slitna och att bromsbackarna behöver justeras. Misstänkes att beläggen är utslitna demonteras bromstrumman för kontroll av detta. Justeranordningen medger nämligen justering även om beläggen är nerslitna till nitarna, och ett sådant slitage kan medföra att nitarna skadar trummorna. Besiktning av beläggen bör göras regelbundet var 20 000:e km. Justering sker enligt följande:

1. Lyft upp bakvagnen och placera bockar under bakaxeln. Släpp handbromsen.

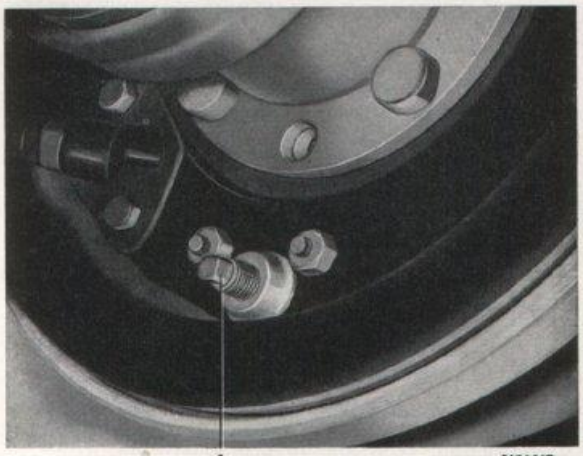


Bild 7-29. Justeranordning för bakhjulsbroms
1. Justerskruv

2. Vrid justerskruven (1, bild 7-29) medurs tills bromstrumman låses. Lossa därefter tills trumman kan rotera fritt.
3. Justera det andra bakhjulet på samma sätt. Sänk ned vagnen.

Bromspedal

Justering av pedalens läge

När bromspedalen släppes skall den intaga samma läge som kopplingspedalen. Läget justeras genom att lossa låsmuttern och vrida tryckstången till huvudcylindern. Glöm ej att draga åt låsmuttern.

Byte av pedal eller bussningar

Se under "Pedalaxelrenovering", avdelning 2.

HANDBROMS

Byte av handbromsvajer

Demontering

1. Drag åt handbromsen, demontera navkapseln, lossa hjulmuttrarna och kronmuttern.
2. Lyft upp bakvagnen, placera bockar under bakaxeln och demontera hjulet. Lossa handbromsen.
3. Drag av bromstrumma och nav med avdragare SVO 1791, jämför bild 7-15. Haka av vajern från bromsbackens hävarm.
4. Lossa skruvarna vid vajerhöljets fäste i bromssköldén. Demontera vajerhöljets främre fäste samt stödgummit. Haka av vajern från dragbygeln och drag fram vajern.

Montering

1. Träd på gummistödet på skyddshöljet. För in vajern i bromssköldén och haka på den på hävarmen.
2. Haka på vajern i dragbygeln.
3. Drag åt skruvarna i bromssköldén. Montera vajerhöljets främre fäste och se till att krampan kommer i spåret på hylsan. Vid behov lossas justermuttrarna. Montera stödgummit i sin konsol.
4. Sätt på nav med bromstrumma samt hjul. Drag kronmutter och hjulmuttrar så mycket att trumma och hjul kommer i rätt läge.
5. Justera handbromsen. Sänk ned vagnen och drag hjulmuttrarna med ett moment av 10—14 kgm. Drag åt och lås kronmuttern. Sätt på navkapseln.

Byte av gummikåpa

Har handbromsvajerns gummikåpa av någon anledning skadats måste den bytas ut. I annat fall kan vatten och smuts tränga in och orsaka fastrostning. För detta byte finns en speciell gummikåpa med tätningspropp (detaljnr 86850 resp. 86851). Vid bytet lossas dragstången från hävarmen och vajern hakas av från dragbygeln. Klipp upp den gamla kåpan och träd på den nya. Haka på vajern på dragbygeln och montera tillbaka dragstången. Sätt på den uppslitsade tätningsproppen (1, bild 7-30) på vajern (2) och tryck in den i gummikåpan (3).

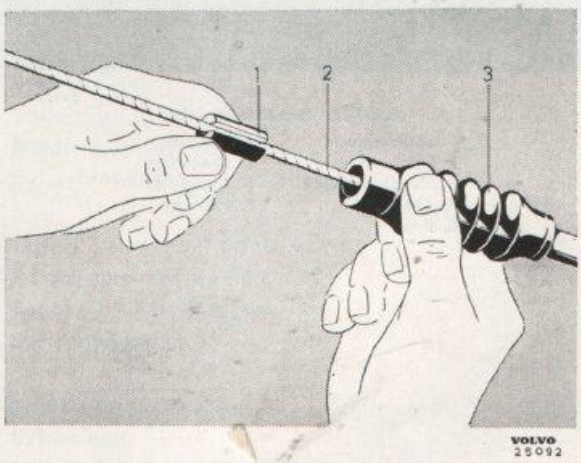


Bild 7-30. Montering av gummikåpa
1. Tätningspropp 2. Vajer 3. Gummikåpa

Byte av handbromsspak eller spärrdetaljer

1. Lossa handbromsen och demontera skyddshöljet vid spaken.
2. Tag bort saxpinnen och brickan vid axelns hävarm (6, bild 7-31). Vrid dragstången (7) så att den kan lossas från handbromsspaken. Demontera spärrsegmentet (1).
3. Skruva ur skruvarna för lagerfästet (8) och driv ut tapp och fäste. Lyft fram spaken (3).
4. Skruva ur låsskruven och demontera bygeln (5) och knappen (4). Tag ur fjädern ur spaken. Demontera niten (2) och tag ur tryckstång (6, bild 7-10) och spärrhake (18).
5. Montera de nya detaljerna i omvänd ordningsföljd. Se till att niten sitter ordentligt fast utan att spärrhakens rörelse hindras. Smörj bussningarna med ett tunt lager kullagerfett. Glöm ej att låsa dragstången.

Byte av handbromsaxel

1. Lyft upp bakvagnen och placera bockar under bakaxeln.
2. Lossa handbromsen och koppla från dragstången (7, bild 7-31) från axelns hävarm (6).
3. Tag bort saxpinne och sträck vajrarna så att dragstången (2, bild 7-10) kan lossas från axelns hävarm. Demontera lagerfästena och lyft fram axeln (21).
4. Smörj bussningarna i den nya axeln med ett tunt lager kullagerfett. Kontrollera att lagerfästenas tappar är oskadade. Montera axeln i motsatt ordningsföljd mot demonteringen.

Justering av handbroms

Handbromsen skall ge fullbromsning vid 4:e—5:e spärrhacket. Är så ej fallet skall handbromsen justeras. Innan justeringen skall man förvissa sig om att felet ej ligger hos hjulbromsarna. Bakhjulens bromsar skall därför först justeras, se "Justering av fotbroms". Handbromsen justeras genom att förflytta dragbygeln på dragstången, jämför bild 7-32. Drag åt muttrarna ordentligt efter justeringen.

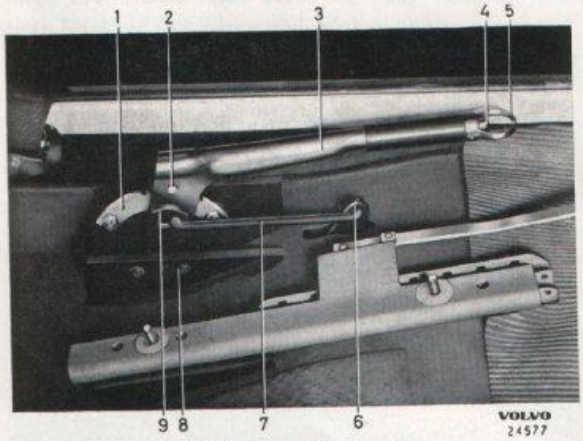


Bild 7-31. Handbromsspak

1. Spärrsegment
2. Nit
3. Handbromsspak
4. Knapp
5. Bygel
6. Hävarm
7. Dragstång
8. Lagerfäste
9. Hävarm

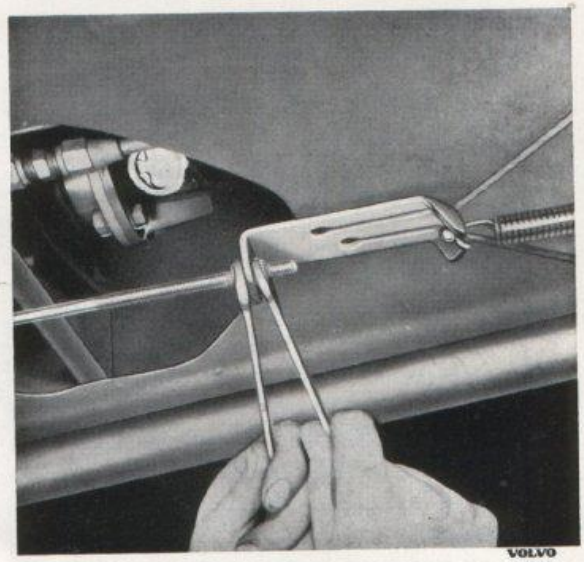


Bild 7-32. Justering av handbroms

FELSÖKNING

Orsak	FEL	Åtgärd

Ingen eller svag bromsverkan

För litet bromsvätska i systemet.	Fyll på bromsvätska. Kontrollera betr. läckage. Lufta.
Luft i hydrauliska systemet.	Lufta systemet.
Läckage i hydrauliska systemet.	Kontrollera och reparera läckaget. Lufta.
Defekt huvudcylinder.	Renovera huvudcylindern.
Felaktigt justerade bromsar.	Justera bromsarna.
Olämpliga bromsbelägg.	Byt till original bromsbelägg.
Fett eller olja på bromsbelägg.	Byt bromsbelägg. Kontrollera tätningsringen.

Vagnen drar åt ena sidan vid bromsning

Fett eller olja på något bromsbelägg.	Byt bromsbelägg. Kontrollera tätningsringen.
Ojämnt justerade bromsar.	Justera bromsarna.
Orund eller ojämn bromstrumma.	Byt eller slipa trumman.
Defekt hjulcylinder.	Renovera hjulcylindern.
Stort glapp i hjullager eller felaktiga hjulvinklar.	Justera framvagnen.
Ojämnt ringtryck.	Justera ringtrycket.
Ojämnt slitna däck.	Se avdelning 8.

Bromsarna hugger

Dåligt justerade bromsar.	Justera bromsarna.
Fukt på bromsbeläggen.	Bromsa upprepade gånger varvid felet försvinner.
Stort glapp i hjullager.	Justera lagren.
Utslitna bromsbelägg.	Byt belägg.
Beckade bromsbelägg.	Byt belägg och rep. läckaget.
Skadade eller lösa bromsbelägg.	Byt belägg.
Lös bromssköld eller hållare.	Drag fast skölden resp. hållaren.
Oval bromstrumma.	Byt eller slipa trumman.
Brusten returfjäder.	Byt fjäder.

Bromsarna ligger an på något av bakhjulen

Bromsarna felaktigt justerade.	Justera bromsarna.
Brusten returfjäder.	Byt returfjäder.
Handbromsvajern kärvar.	Smörj eller byt vajer.
Bromsledningen till hjulet igentäppt eller skadad.	Rengör resp. byt ledning.
Vid extrem kyla: dålig bromsvätska.	Byt bromsvätska.

Bromsarna ligger an på något av framhjulen

Bromsledningen till hjulet igentäppt eller skadad.	Rengör resp. byt ledning.
Kärvande kolvar.	Renovera hjulcylindrarna.
Vid extrem kyla: dålig bromsvätska.	Byt bromsvätska.

Bromsarna gnisslar

Bromsbeläggen utslitna.	Byt belägg.
Smuts i bromstrummorna.	Rengör trummor och belägg.
Vibrerande bromstrummor.	Montera dämpningsfjädrar på trummornas utsida.

VERKTYG

Följande specialverktyg användes vid reparation av bromssystemet.

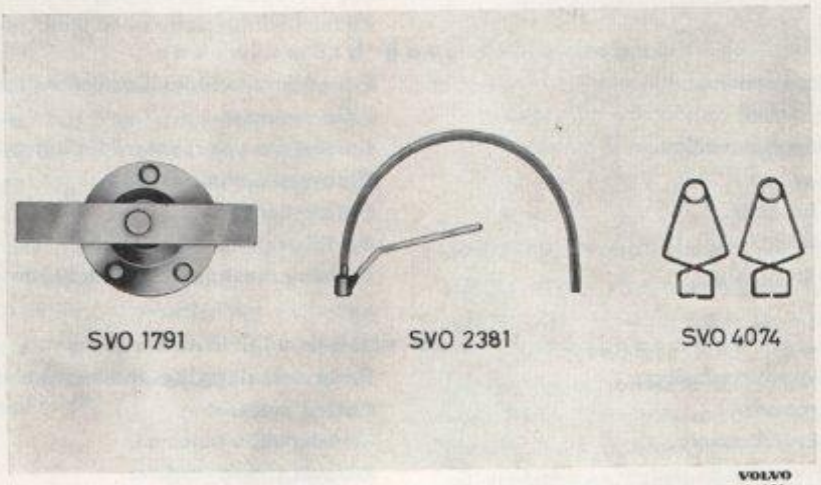


Bild 7-33. Specialverktyg

SVO 1791 Avdragare för nav
SVO 2381 Nyckel för luftningsnippel
SVO 4074 Fjäderklämma för hjulcylinder

SPECIFIKATIONER

FRAMHJULSBROMS

Typ	Skivbroms
Bromsskiva:	
Ytterdiameter	276,5 mm
Tjocklek, ny	12,7—12,8 mm
renoverad	Min. 12,2 mm
Sidokast	Max. 0,1 mm
Bromsbelägg:	
Antal per hjul	2
Tjocklek	10,7 mm
Effekt area per hjul	92,5 cm²
Hjulcylindrar:	
Antal per hjul	3
Diameter, inre cylinder	2 1/8" (53,98 mm)
yttre cylindrar	1 1/2" (38,1 mm)
Åtdragningsmoment, inre skruvar (12, bild 7-4)	6,2—7 kgm (45—50 ftlb)
yttre skruvar (13, bild 7-4)	3,5—4,2 kgm (25—30 ftlb)

BAKHJULSBROMS

Typ	Trumbroms
Bromstrumma:	
Diameter	9" (228,6 mm)
Radialkast	Max. 0,15 mm
Bromsbelägg:	
Bredd	2" (50,8 mm)
Tjocklek	3/16" (4,76 mm)
Längd	220 mm
Effektiv area per hjul	223 cm²
Nit för bromsbelägg, dimension	11/64"×17/64" (6,7×4,4 mm)
antal per back	10
Hjulcylinder:	
Inre diameter	7/8" (22,23 mm)
Spel mellan kolv och cylinder	0,038—0,090 mm (0,0015—0,0035")
Returfjäder för bromsback:	
Dragkraft för en total (yttre) längd av:	
för övre fjäder 95 mm	10—12,5 kg
för nedre fjäder 132 mm	8—10 kg

HUVUDCYLINDER

Inre diameter	7/8" (22,23 mm)
Spel mellan kolv och cylinder	0,06—0,12 mm

BROMSLEDNING

Yttre diameter	3/16"
Längd, huvudcyl. — förgren., v-styrd	292 mm
förgren. — servobromscyl.	254 mm
servobromscyl. — förgren.	800 mm
förgren. — h. bromsslang	781 mm
förgren. — v. bromsslang	476 mm
bromsslang — hjulcyl.	254 mm
förgren. — bakaxel	2120 mm
förgren. — h. bakhjul	1054 mm
förgren. — v. bakhjul	534 mm

SERVOBROMSCYLINDER

Fabrikat och beteckning	Girling AHV 550 MK 2
Vakuumcylinderns diameter	5 1/2" (139,7 mm)
Provningsvärden vid 0,7 kg/cm² vakuum:	
Utgående hydr. tryck vid ingående tryck av 2,5 kg/cm²	Min. 3,5 kg/cm²
Utgående hydr. tryck vid ingående tryck av 3,5 kg/cm²	Min. 6,7 kg/cm²
Åtdragningsmoment, skruvar för ventilhuslock	0,3—0,4 kgm (2—3 ftlb)
skruvar för vakuumcylinder	1,4—1,8 kgm (10—12 ftlb)
skruvar för vakuumcylinderlock	0,3—0,4 kgm (2—3 ftlb)

AVDELNING 8

HJUL

Följande anvisningar gäller då man endast har tillgång till vagnens verktygssats. Sker hjulbytet på verkstad användes verkstadsdomkraft samt hjulkryss och momentnyckel och anvisningarna gäller i tillämpliga delar.

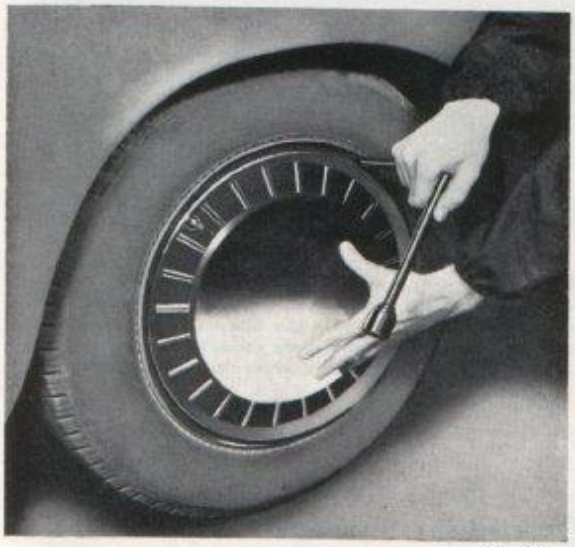


Bild 8-1. Demontera navkapseln

Bild 8-2. Lossa hjulmuttrarna

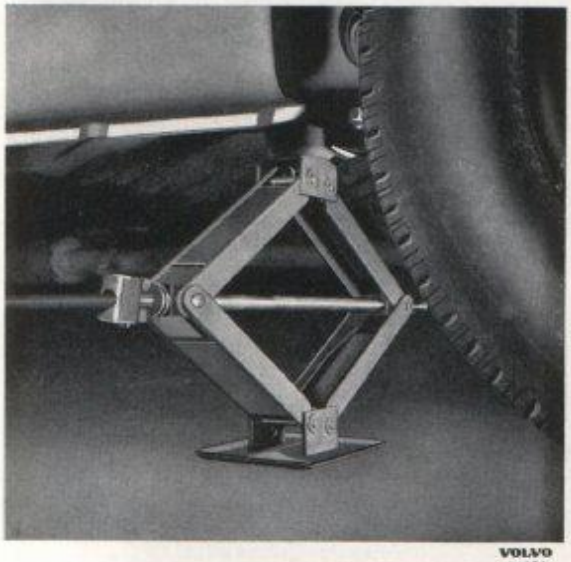


Bild 8-3. Placera domkraften i urtaget

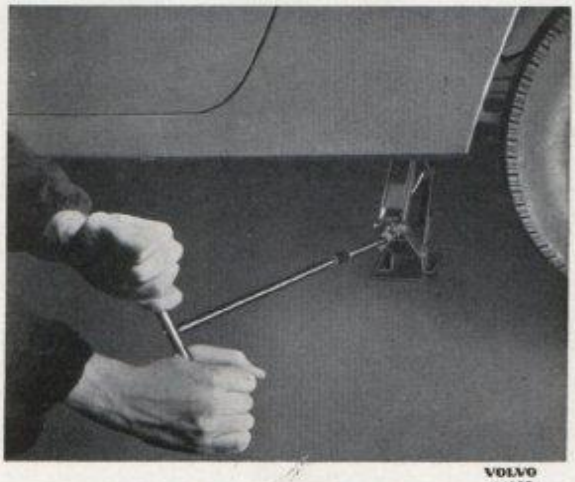


Bild 8-4. Lyft vagnen med domkraften

Bild 8-5. Tag bort hjulmuttrarna och lyft av hjulet, var försiktig så att gängorna på hjulbultarna ej skadas

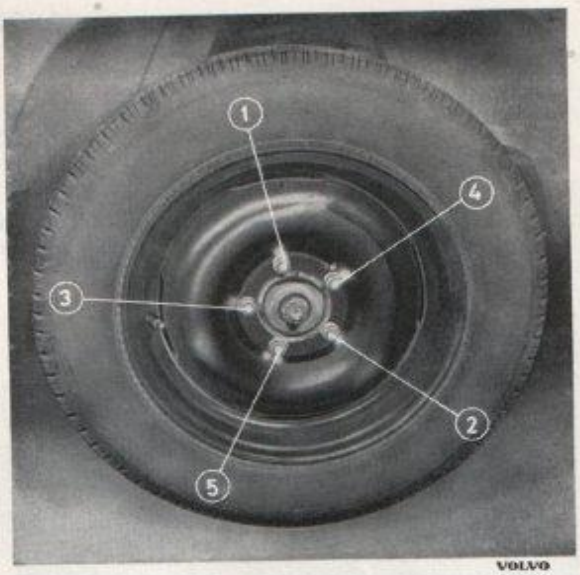


Bild 8-6. Lyft på det nya hjulet sedan anliggningsytorna mellan hjul och nav rengjorts från sand o. dyl. Skruva åt muttrarna så mycket att hjulet ej går att rubba från navet. Sänk ned vagnen och drag fast hjulmuttrarna. Drag varannan mutter litet i taget tills alla är dragna med ett moment av 10—14 kgm

SPECIFIKATIONER

FÄLG

Dimension	4 1/2 J×15 L
Antal hjulmuttrar	5
Radialkast	max. 1,8 mm
Sidokast	max. 1,8 mm
Obalans (komplett hjul)	max. 900 gcm
Hjulvarv per km	ca 524
Moment för dragning av hjulmuttrar	10—14 kgm (70—100 lbft)

DÄCK

Typ	Bältdäck med slang
Dimension	165 mm×15"
Rullningsradie	304 mm
Lufttryck (kalla däck), fram	1,8 kg/cm²
bak	2,0 kg/cm²

FJÄDRAR

BESKRIVNING

Volvo P 1800 är försedd med spiralfjädrar vid såväl fram- som bakhjul. Fjädringen vid framhjulen är dessutom individuell.

Framfjädrarna stöder upptill mot ett i framaxelbalken utbildat hus samt nedtill mot en vid framaxelbalken och nedre kulleden monterad nedre länkarm.

Bakfjädrarna stöder upptill mot en styrning i karossen och nedtill mot en styrning på bakaxeln.

Vagnen är även försedd med krängningshämmare. Denna består av en torsionsfjäder, placerad framför framaxelbalken i vagnens tvärriktning.

REPARATIONSANVISNINGAR

FRAMFJÄDER

Demontering

1. Tag bort navkapseln och lossa hjulmuttrarna ett par varv.
2. Lyft upp framvagnen och sätt bockar under framaxelbalken.
3. Tag bort hjulmuttrarna och lyft av hjulet.
4. Demontera stötdämparens muttrar och brickor samt yttre gummibussningar (3, bild 9-1 och 1, bild 9-2). Tag bort skruven (4, bild 9-2) för fästbrickan (3) och drag denna och stötdämparen nedåt.
5. Sätt domkraft under nedre länkarmen mitt under fjädern och höj tills övre länkarmens gummibuffert lyfter.
6. Skruva loss krängningshämmaren från nedre länkarmen. Demontera muttern (12, bild 9-1) för nedre kulleden.
7. Sänk domkraften långsamt och tag bort fjädern då länkarmen kommer tillräckligt långt ned. Om ej nedre kulleden lossnar då domkraften sänkes, används demonteringsverktyg SVO 2294.

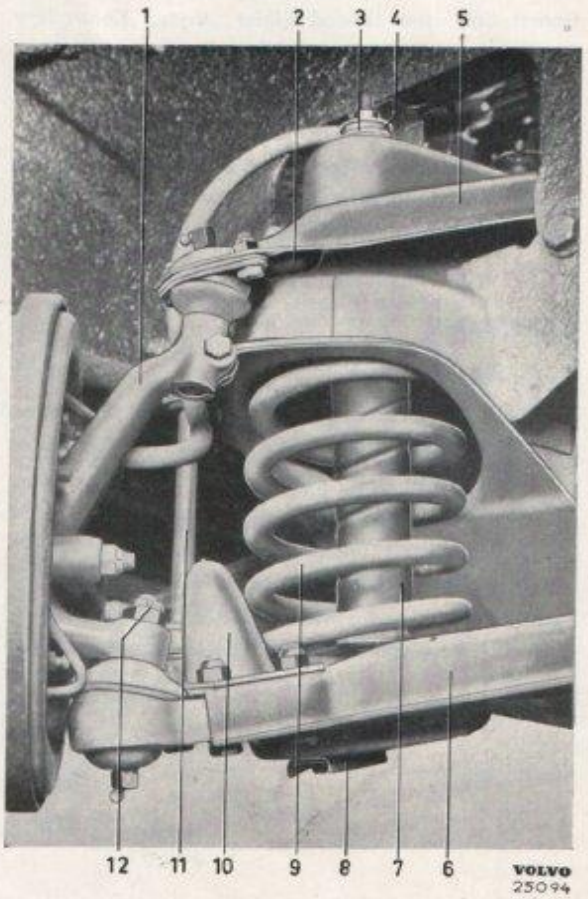


Bild 9-1. Främre fjäder och stötdämpare

1. Hjulspindel
2. Övre gummibuffert
3. Gummibussning
4. Bricka
5. Övre länkarm
6. Nedre länkarm
7. Stötdämpare
8. Fästbricka
9. Fjäder
10. Nedre gummibuffert
11. Krängningshämmare
12. Mutter för nedre kulled

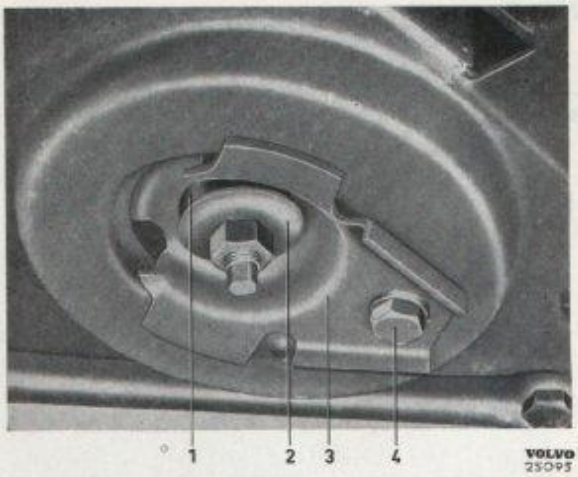


Bild 9-2. Nedre infästning av främre stötdämpare

1. Gummibussning
2. Bricka för gummibussning
3. Fästbricka
4. Skruv

Kontrollmätning

Innan fjädern monteras bör den kontrolleras. Tryck ihop fjädern varv mot varv samt mät därefter längden vid den belastning som är angiven i specifikationen. Satt eller skadad fjäder utbytes. Kontrollera även gummimellanlägget (5, bild 9-4).

Montering

Placera gummimellanlägget (5, bild 9-4) och brickan (6) på sin plats i fjäderhuset i balken och montera fjädern i omvänd ordningsföljd mot demonteringen.

BAKFJÄDER

Demontering

1. Lossa hjulmuttrarna på bakhjulen ett par varv. Lyft upp bakvagnen och sätt bockar vid bakre domkraftsfästena.
2. Demontera hjulen och lossa handbromsen.
3. Sätt domkraft under bakaxelkåpan och höj så mycket att stötdämparbanden slaknar.
4. Skruva loss nedre fästet för stötdämparen (bild 6) och övre fästet för stötdämparbandet (4, bild 9-3) på båda sidor. Lossa främre bärarmsfästena något.
5. Sänk ned bakaxeln tills fjädern blir fri och demontera fjäder och mellanlägg.

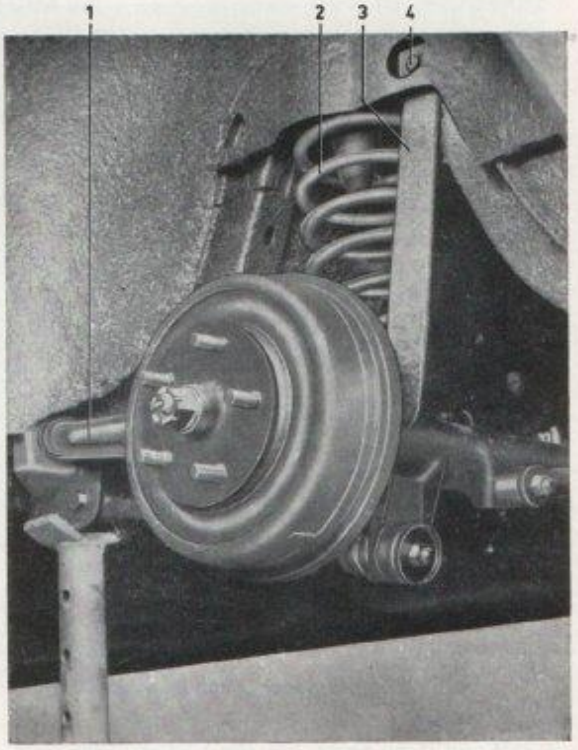


Bild 9-3. Bakfjäder

1. Bärarm
2. Fjäder
3. Stötdämparband
4. Fäste för stötdämparband

Kontrollmätning

Se under "Framfjäder, Kontrollmätning".

Montering

Montering sker i omvänd ordningsföljd mot demonteringen. Se till att gummikudden (7, bild 9-5) och gummimellanlägget (4, bild 9-5) kommer på rätt plats.

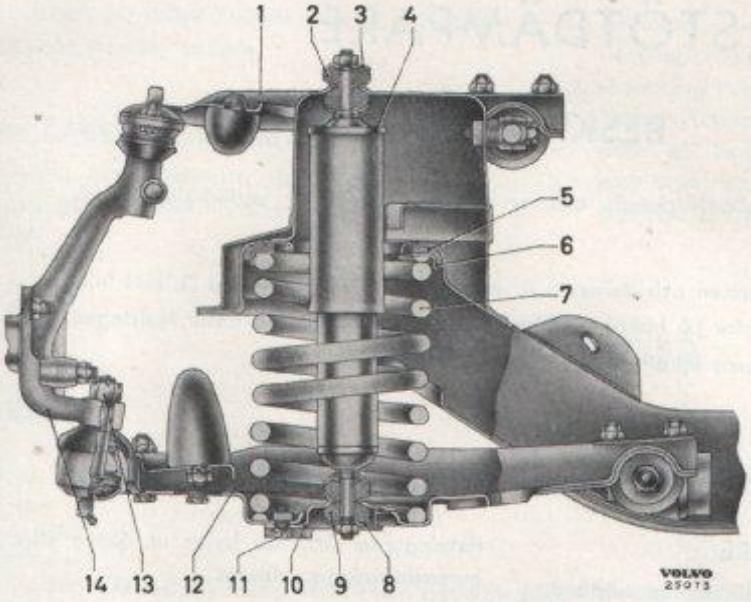


Bild 9-4. Främre fjäder och stötdämpare

1. Övre länkarm
2. Gummibussning
3. Bricka
4. Stötdämpare
5. Gummimellanlägg
6. Bricka
7. Fjäder
8. Bricka
9. Gummibussning
10. Fästbricka
11. Skruv
12. Nedre länkarm
13. Mutter
14. Hjulspindel

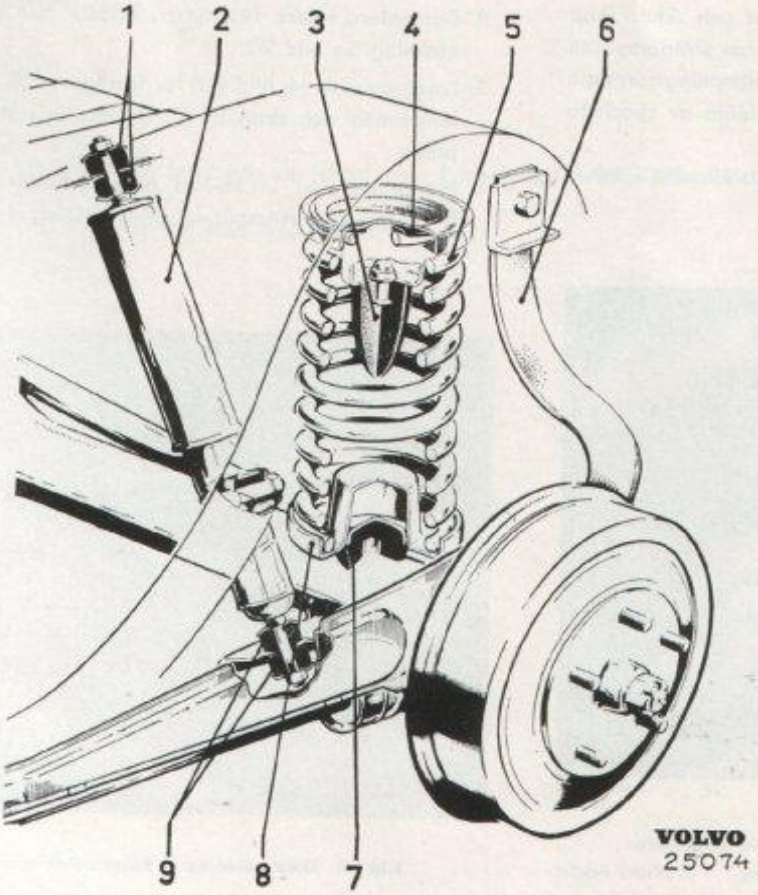


Bild 9-5. Bakre fjäder och stötdämpare

1. Gummibussningar för övre infästning av stötdämpare
2. Stötdämpare
3. Gummibuffert
4. Gummimellanlägg
5. Fjädrar
6. Stötdämparband
7. Gummikudde
8. Fjäderhållare
9. Gummibussningar för nedre infästning av stötdämpare

STÖTDÄMPARE

BESKRIVNING

Stötdämparna är dubbelverkande och av teleskoptyp. De är underhållsfria och ej isärtagbara.

Mellan vardera bärarmen och karossen är monterade stötdämparband (3, bild 9-3). Dessa förhindrar skador på bakre stötdämparna genom att de begränsar hjulslagen nedåt. Uppåt begränsas hjulslagen av gummibuffertar.

REPARATIONSANVISNINGAR

KONTROLL AV STÖTDÄMPARE

En möjlighet att enkelt prova stötdämparnas tillstånd är att gunga vagnen upp och ned, släppa den och därvid bedöma stötdämparnas dämpning av rörelsen. Provet kan även ske genom körning på ojämn väg. Är stötdämparen demonterad spännes den fast i nedre fästet i ett läge som motsvarar det monterade. Genom att därefter hastigt draga ut och skjuta ihop stötdämparen kan man konstatera om stötdämparen över huvud taget arbetar. Dess dämpningsförmåga kan ej med säkerhet avgöras utan hjälp av speciella anordningar.

Fungerar ej stötdämparna tillfredsställande i båda riktningarna skall de bytas ut. Slitna eller skadade gummibussningar utbytas.

BYTE AV FRÄMRE STÖTDÄMPARE

1. Demontera övre fästmutter, bricka (4, bild 9-1) och gummibussning (3).
2. Demontera nedre fästmutter, brickor och gummibussning. Se bild 9-2.
3. Lossa skruven (4, bild 9-2) för fästbrickan (3) i nedre länkarmen och drag ut fästbrickan och stötdämparen.
4. Montering sker i omvänd ordningsföljd. Placera brickorna som framgår av bild 9-4. Drag muttrarna

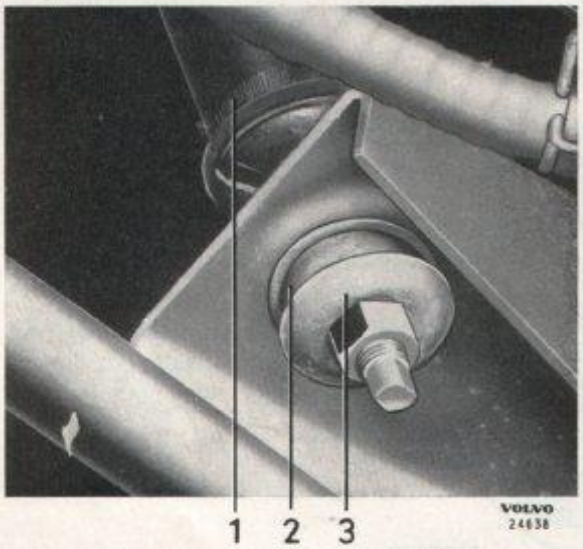


Bild 9-6. Nedre infästning av bakre stötdämpare

1. Stötdämpare 2. Nedre gummibussning 3. Nedre bricka

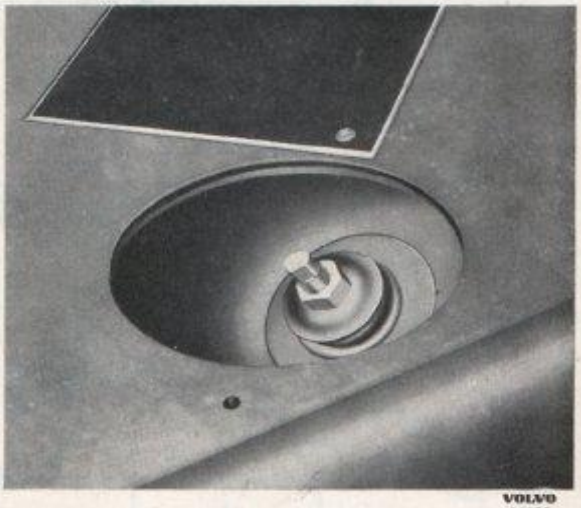


Bild 9-7. Övre infästning av bakre stötdämpare

så att 3 mm av fästskruvarnas yttersta, gängade del kommer utanför muttern.

BYTE AV BAKRE STÖTDÄMPARE

1. Demontera övre fästmutter, bricka och gummibussning genom hålet i bakre fönsterbrädan. Se bild 9-7.
2. Demontera nedre fästmutter, brickor och gummibussning. Tag bort stötdämparen.
3. Montering sker i omvänd ordningsföljd. Se bild 9-5. Placera brickan med det större hålet på innersidan av den nedersta gummibussningen. Drag muttrarna så att 3 mm av fästskruvarnas yttersta, gängade del kommer utanför muttern.

SPECIFIKATIONER

FRAMFJÄDER

Typ	Spiralfjäder
Trådtjocklek	14,1—14,3 mm
Ytterdiameter	121—122,5 mm
Antal varv totalt	8,7
Provningsvärden:	
Belastning för 1 cm hoptryckning (mäts inom fjäderlängden 175—215 mm)	47,8—51,8 kg/cm
Belastning för en fjäderlängd av 195 mm:	
Gul märkning	481—491
Blå märkning	491—501
Röd märkning	501—511

BAKFJÄDER

Typ	Spiralfjäder
Trådtjocklek	11,2—11,4 mm
Ytterdiameter	116—117,5 mm
Antal varv totalt	10,7
Provningsvärden:	
Belastning för 1 cm hoptryckning (mäts inom fjäderlängden 225—265 mm)	16,1—17,7 kg/cm
Längd varv vid varv	118 mm
Belastning för en fjäderlängd av 245 mm:	
Gul märkning	229—234
Blå märkning	234—239
Röd märkning	239—244

STÖTDÄMPARE

Fabrikat	Delco Freon

ELEKTRISKT SYSTEM

BESKRIVNING

Det elektriska systemet på Volvo P 1800 är utfört för en spänning av 12 volt. Utrustningen kan indelas i följande huvuddelar: Batteri, generator, laddningsregulator, startmotor, tändsystem, belysnings- och signalanordningar samt instrument.

BATTERI

Batteriet är placerat på en hylla till höger i mellanbrädans framsida. Det utgöres av ett 12 volts blybatteri bestående av 6 celler. Batteriet har en kapacitet av 57 ampèretimmar.

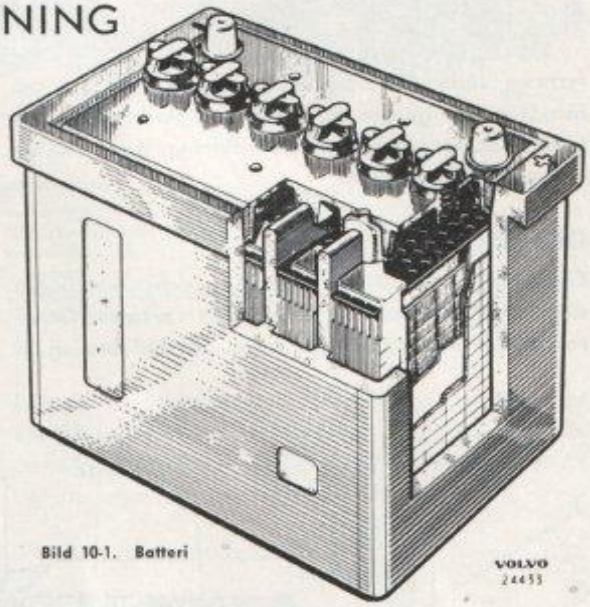


Bild 10-1. Batteri

STARTMOTOR

Startmotorn, bild 10-2, är monterad vid svänghjulskåpan på motorns vänstra sida. Den utgöres av en

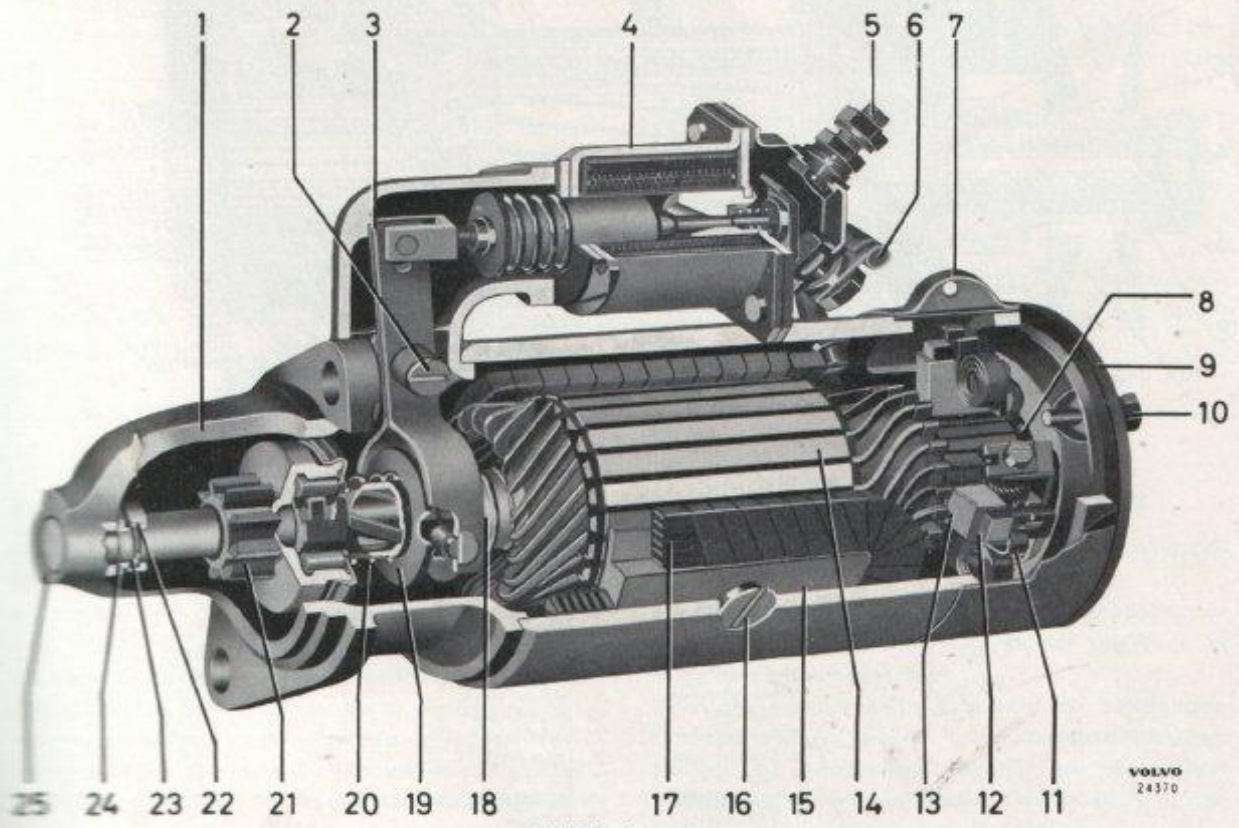


Bild 10-2. Startmotor

1. Bakre lagersköld
2. Skruv för kopplingsarm
3. Kopplingsarm
4. Manövermagnet
5. Anslutningsskruv för batteriledning
6. Förbindelseledning för fält och rotor
7. Skyddsband
8. Rotorbroms
9. Främre lagersköld
10. Skruv
11. Borstfjäder
12. Elborste
13. Borsthållare
14. Rotor
15. Polsko
16. Polskruv
17. Fältlindning
18. Fjäder för styrning
19. Styrning
20. Fjäder för styrning
21. Startmotordrev
22. Anslagsbricka
23. Låsring
24. Anslagsbricka
25. Bussning

fyrpolig seriemotor. Ingreppet i motorns kuggkrans åstadkommes genom att drevet på startmotorns rotoraxel är förskjutbart i axiell riktning, drevet styres av en manövermagnet.

GENERATOR

Generatorn, bild 10-3, är placerad vid motorns högra sida och drives med en kilrem från vevaxeln. Generatorn är av shunttyp dvs. rotor och fältlindning är parallellkopplade. Generatorns laddningsförmåga regleras av en laddningsregulator.

Laddningsregulator

Laddningsregulatorn, bild 10-4, är monterad på vänstra hjulhuset. Laddningsregulatorn är av s. k. variodtyp dvs. strömbegränsningen ombesörjes av en variod. Förutom varioden består laddningsregulatorn av bakströmsrelä och spänningsregulator.

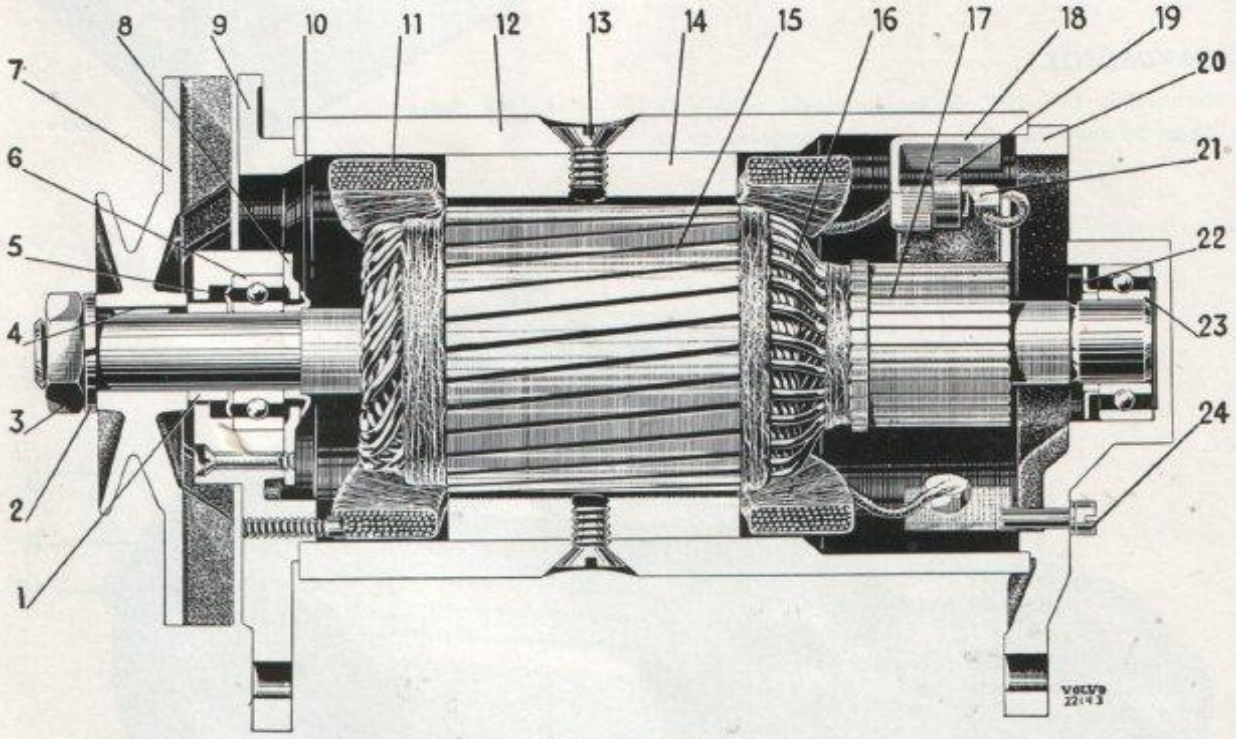


Bild 10-3. Generator

1. Distanshylsa
2. Fjäderbricka
3. Mutter
4. Woodruffkil
5. Skyddsbricka
6. Kullager
7. Remskiva
8. Skyddsbricka
9. Lagersköld
10. Distansring
11. Fältlindning
12. Generatorhus
13. Skruv för polsko
14. Polsko
15. Rotor
16. Rotorlindning
17. Kommutator
18. Borsthållare
19. Borstfjäder
20. Lagersköld
21. Elborste
22. Skyddsbricka
23. Kullager
24. Skruv

Bild 10-4. Laddningsregulator

1. Anslutning, DF
2. Spänningsregulator
3. Tillslagsrelä
4. Anslutning, B+
5. Tillslagskontakt
6. Regleringskontakt
7. Motstånd wR
8. Variodmotstånd
9. Motstånd oR
10. Variod
11. Anslutning D+, 61
12. Stomförbindning

TÄNDSYSTEM

Tändsystemet är av batteritändtyp. Det består av följande huvuddelar:
Tändspole, fördelare, tändledningar och tändstift.

Tändspole

Tändspolen är placerad på mellanbrädans vänstra sida.
Tändspolens uppgift är att omvandla batterispänningen till högspänning för tändstiften. Den består av en kärna av laminerad plåt kring vilken lindats dels en lindning av grov koppartråd, primärlindningen, dels en lindning av fin koppartråd sekundärlindningen. Den förstnämnda lindningen, primärlindningen, arbetar med batterispänning från fördelarens brytarkontakter. Den andra lindningen, högspänningslindningen, är ansluten till mittuttaget på fördelarens lock. Därifrån fördelas högspänningen till motorns tändstift.

Fördelare

Fördelaren, bild 10-4, är placerad på motorns vänstra sida och drivs från kamaxeln.
Fördelaren har två skilda elektriska kretsar, dels lågdels högspänningskretsen. Lågspänningen (batterispänningen) distribueras till tändspolen av brytarkontakterna vilkas brytarfunktion styres av den på fördelaraxeln sittande fördelarkammen.
Högspänningen som alstras i tändspolen fördelas till tändstiften av den på fördelarkamaxeln sittande fördelararmen.

Fördelarens inställning i förhållande till motorns varvtal regleras av den under brytarplattan sittande centrifugalregulatorn. Inställningen i förhållande till belastningen regleras av vakuumregulatorn.

BELYSNING

Belysningen utgöres av strålkastare för hel- och halvljus, blink och parkerlyktor, baklyktor samt skyltlykta.
Strålkastarna för hel- och halvljus är monterade i stänkskärmarna. De tändas resp. släckas med den på instrumentbrädan monterade ljusomkopplaren. Omkoppling mellan hel- och halvljus sker med den i golvet monterade fotomkopplaren.
Parkerlyktorna är placerade under strålkastarna och innehålla glödlampor för parkeringsljus och körvisare.
Baklyktorna har två glödlampor för bakljus, körvisare samt stoppljus.

OMKOPPLARE OCH STRÖMSTÄLLARE

Ljusomkopplaren utgöres av en kombinerad drag och vridströmställare.
Dragfunktionen användes för in- och urkoppling av vagnens belysning, vridfunktionen för reglering av instrumentbelysningens styrka.
Körvisaromkopplaren är placerad på rattstången. Omkopplaren är försedd med automatisk återgång. Helljussignal åstadkommes medelst den på rattröret befintliga körvisaromkopplaren. Genom att lyfta omkopplarspaken mot ratten tändes helljuset.

Strömställaren för värmeelementet är placerad intill tändläset.

Strömställaren för vindrutetorkare är försedd med lägen för hel- och halvfart samt vindrutespolning. Vindrutetorkaren fungerar då knappen dages ut. Vindrutespolaren då knappen vrides åt höger.

SIGNALHORN

Signalhornen, tre st, är monterade i två grupper. Den ena gruppen är försedd med två signalhorn, ett med låg och ett med hög ton. Denna grupp manövreras med en signalknapp i rattcentrum. Den andra gruppen manövreras med en spakförsedd fjädrande omkopplare på ratträret. Vid intryckning av omkopplaren stomanslutes lindningen i ett signalhornsrelä (monterat på vänster hjulhus) varvid lindningen i såväl starktonshornet som de två ovannämnda hornen stomanslutes. Spänningsmatning av hornen sker över säkring.

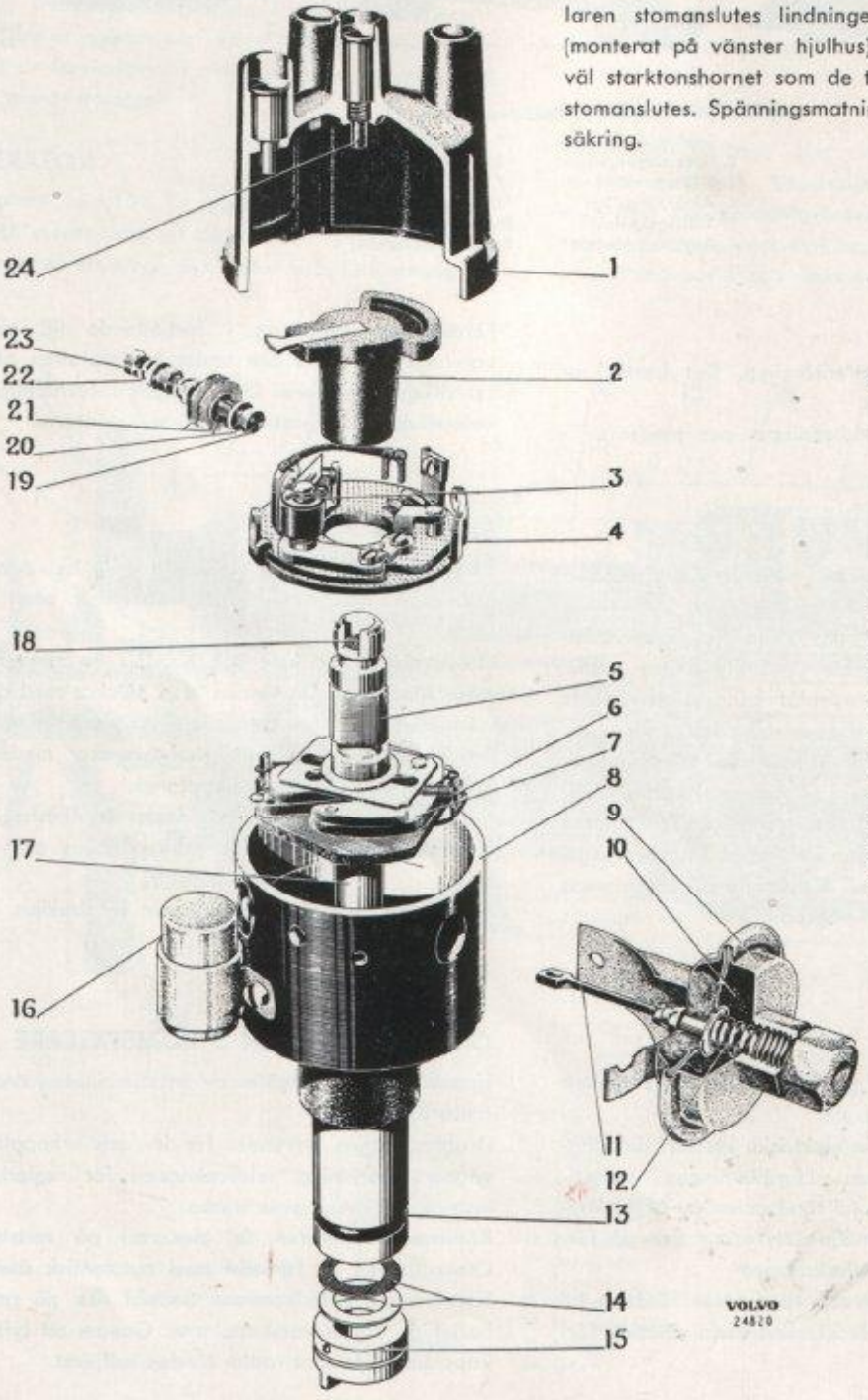


Bild 10-5. Fördelare

1. Lock
2. Fördelararm
3. Brytarkontakter
4. Brytarplatta
5. Brytarkam
6. Fjäder
7. Regulatorvikt
8. Fördelarhus
9. Vakuumregulator
10. Membran
11. Länkstång
12. Fjäder
13. Gummitätning
14. Brickor
15. Medbringare
16. Kondensator
17. Fördelaraxel
18. Filtpackning
19. Skruv
20. Planbrickor
21. Isolerbrickor
22. Fjäderbricka
23. Mutter
24. Släpborste

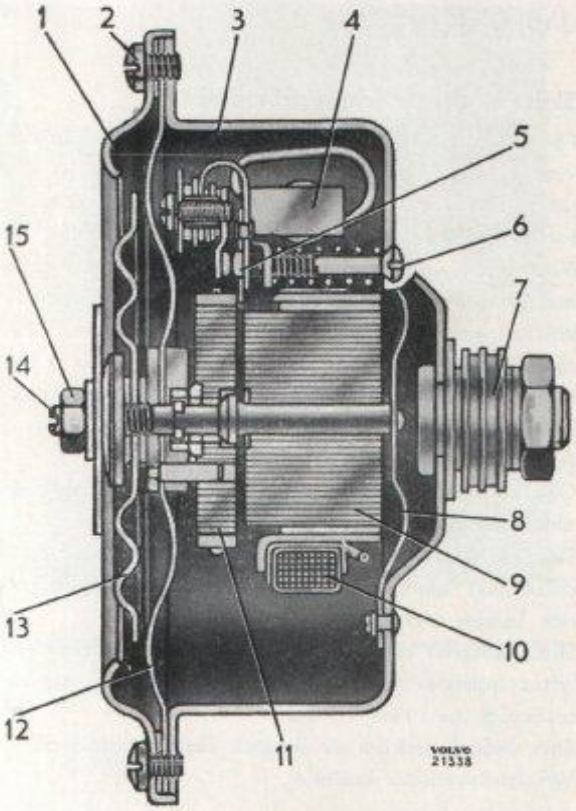


Bild 10-6. Signalhorn

1. Lock
2. Skruv
3. Hus
4. Kondensator
5. Avbrytare
6. Justerskruv för avbrytare
7. Fäste
8. Bladfjäder
9. Järnkärna
10. Magnetlindning
11. Ankarplatta
12. Membran
13. Svängningstallrik
14. Justerskruv
15. Låsmutter

KONTROLLAMPOR

Laddningskontrollampan skall slockna då motorn är igång. Den visar att generatorn avger laddning till batteriet. Lyser lampan har fel uppstått i generatorn. Vid lågt motorvarv (tomgång) är det normalt att lampan lyser.

Kontrollampan för körvisarna blinkar då någon av körvisarna slås på.

Kontrollampan för helljus lyser då helljuset är tillslaget. Vid avbländning till halvljus slocknar lampan.

VINDRUTETORKARE

Vindrutetorkarna drivs av en elektrisk motor. Motorn står medelst länkarmar och växelhus i förbindelse med torkarbladen. Motorn har två hastigheter.

SÄKRINGAR

Säkringarna är placerade intill laddningsregulatorn på vänster hjulhus.

Säkringarna utgöres av smälttrådar monterade i glasrör.

Hur säkringarna är anslutna och vad de skyddar för ledningar och komponenter framgår av kopplingsschemat.

Bild 10-7. Vindrutetorkare

BATTERI

Demontering

1. Tag bort kabelskorna från batteriets polbultar.

   Använd avdragare därest kabelskorna fastnat vid polbultarna.

2. Lossa muttrarna för spännjärnet och lyft upp batteriet.

3. Borsta av batteriet med en borste och spola det med rent ljumt vatten.

4. Gör ren batterihyllan och kabelskorna. För kabelskorna användes en härför avsedd stålborste eller tång.

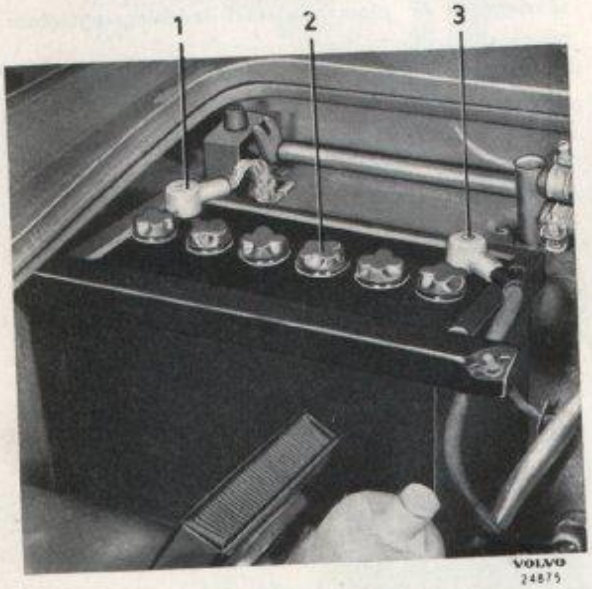


Bild 10-8. Batteri

1. Stomledning
2. Påfyllningspropp
3. Ledning till startmotor

Montering

1. Placera batteriet på sin plats. Se till att det vändes rätt. Kläm fast batteriet med spännjärnet och drag muttrarna.

2. Drag fast kabelskorna vid polbultarna. Batteriets negativa polbult skall vara stomansluten.

3. Bestryk kabelskorna och polbultarna med vaselin.

Skötsel- och laddningsföreskrifter

För att batteriet skall fungera klanderfritt måste det vara i bästa kondition. Ett första villkor härför är, att vätskenivån hålles vid föreskriven nivå över plattorna. Tillåtes vätskenivån sjunka under plattornas övre kant utnyttjas inte hela dess kapacitet, enär endast den del av plattorna, som är omgiven av vätskan, kan taga del i upp- och urladdningen. Tillse sålunda att vätskan står i höjd med plattan A på bild 10-9. Är nivån för låg påfylles **destillerat** vatten i erforderlig mängd.

Använd påfyllningsflaska enligt bild 10-9.

OBS! Batterisyra får absolut icke användas vid här omnämnd påfyllning.

Befinnes batteriet vara urladdat eller vätskans specifika vikt sjunkit till 1,23 måste batteriet lyftas ur och laddas vid laddningsstation.

Skall batteriet av ovannämnda anledning uppladdas, lyftes batteriet ur vagnen samt tvättas och spolas utvändigt med rent vatten.

Som laddningsström är endast likström användbar. Växelström förstör batteriet.

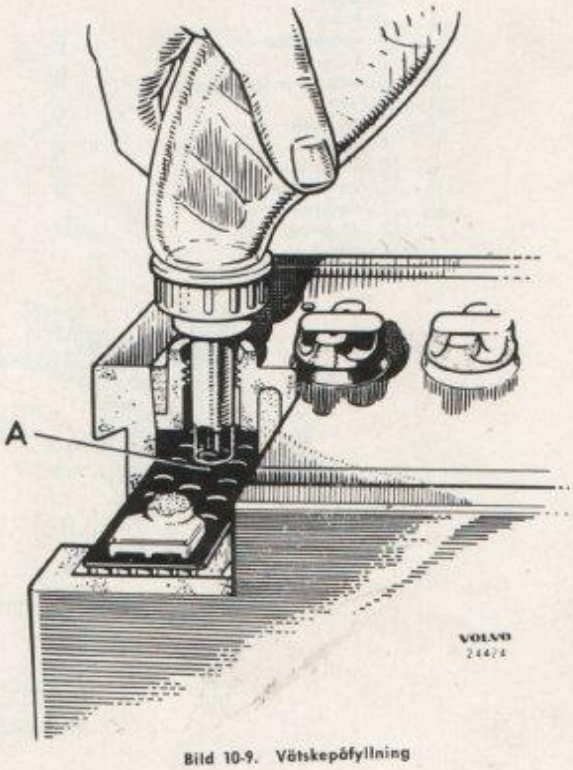


Bild 10-9. Vätskepåfyllning

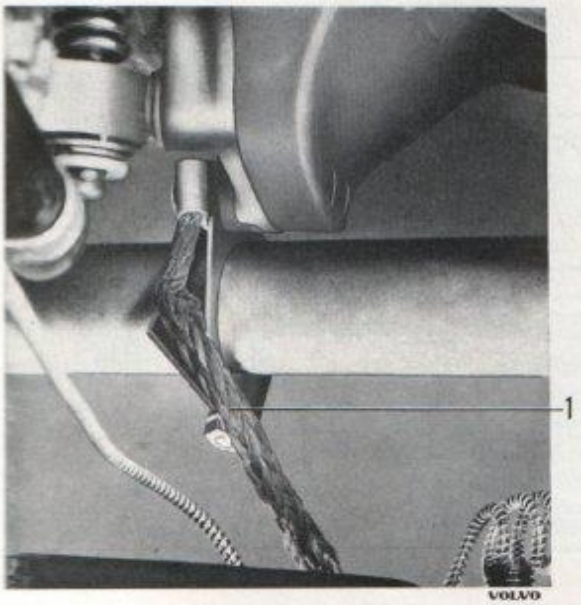


Bild 10-10. Placering av stomledning mellan motor och kaross
1. Stomledning

STARTMOTOR

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa polbult.
2. Lossa ledningarna från startmotorns manövermagnet.
3. Tag bort skruvarna som håller startmotorn vid svänghjulskåpan och lyft bort den.

Bild 10-11. Startmotor monterad
1. Batteriledning 2. Manöverledning

4. Torka av startmotorn utvändigt med en tygbit doppad i bensin.

Montering

Montering utföres i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Drag skruvarna jämnt, dock ej för hårt. Anslut ledningarna noggrant.

Åtgärder före isärtagning

Visar startmotorn tecken på att inte fungera tillfredsställande kanske inte går alls, så förvissa Er först om att det inte är batteri, ledningar, startkontakt eller manövermagnet som är i olag. Om felet lokaliserats till startmotorn demonteras denna.

Innan isärtagningen påbörjas vill vi framhålla det viktiga i en rätt utförd provning. Vidare måste tillförlitliga instrument finnas till förfogande om resultatet av provningen skall få avsett värde.

Provningen utföres enligt följande:

Placera startmotorn i provbänken och tag bort skyddsbandet.

Anslut startmotorn till rätt spänning. Startmotorhuset förbindes med negativa anslutningen. Fungerar startmotorn utan tecken på kortslutning eller tröghet när strömmen slutes fortsättes provningen. Inkoppla en voltmeter samt ampèremeter till en shunt om 500 ampère. Håll en varvräknare mot rotorns axelända. Slut strömmen och läs av spänning, strömstyrka och varvtal. Ge dessutom akt på elborstar och kommutator. Anteckna värden och iakttagelser. Jämför värdena med de som givits i specifikationen för obelastad startmotor. Följande orsaker kan nu fastställas:

1. Lågt varvtal och låg strömstyrka.	Stort motstånd orsakat av oren kommutator, slitna elborstar eller dåligt fjädertryck.
2. Lågt varvtal och hög strömstyrka.	Kortslutning i fältlindningarna. Rotorn släpar emot polskorna på grund av slitna lager eller krokig rotoraxel.
3. Kraftig gnistbildning, låg rotation.	Lågt fjädertryck på grund av slitna elborstar eller utlöpta borstfjädrar. Kortslutning eller delvis avbrott i rotorlindningen.
4. Stor rörelse hos elborstarna.	Dåligt fjädertryck eller orund kommutator.

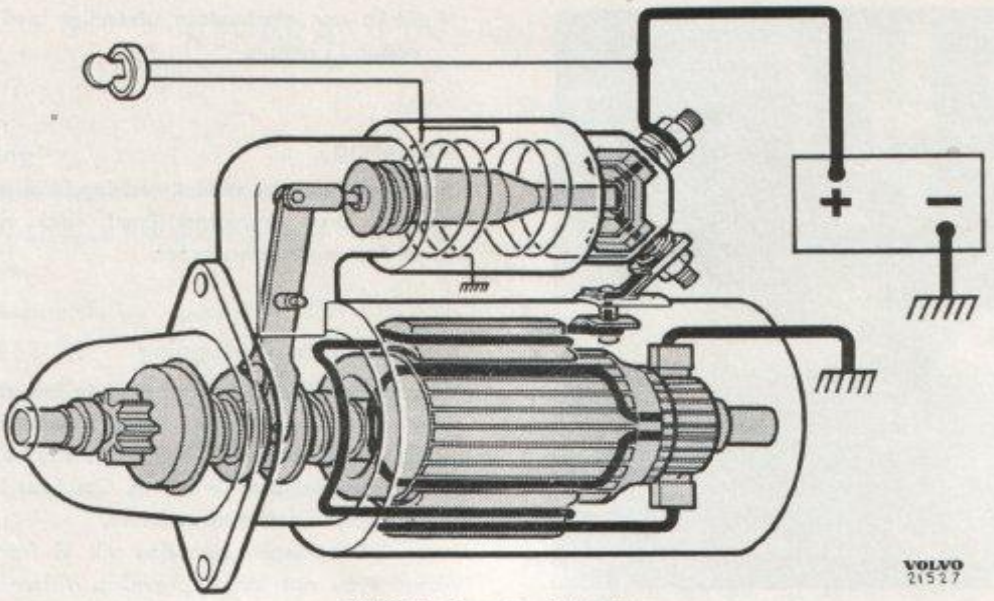


Bild 10-12. Startmotor. Principskiss

Isärtagning av startmotor

Isärtagning av startmotorn i och för översyn (rengöring och smörjning) eller reparation sker enligt följande:

1. Tag bort skyddsbandet.
2. Lyft fjädrarna för elborstarna och drag upp dessa, bild 10-13.
3. Märk upp hur främre och bakre lagersköld sitta i förhållande till huset.
4. Tag bort skruvarna som hålla samman startmotorns tre nämnda huvuddelar. Lyft bort bakre lagersköld med rotorbroms, samt huset sedan ledningen mellan manövermagneten och huset lossats.
5. Lyft ut rotorn med drev ur drevhuset, bild 10-14. Detta låter sig göras sedan ledskruven till magnetkopplargaffeln skruvats loss.
6. Lossa anslagsbrickorna på rotoraxeln. De tunna brickorna (axialjusteringsbrickorna) samt bricka 3, bild 10-15) lyftes bort genom att dragas rakt ut på axeln. Den tjocka brickan 1, bild 10-15 slås först in 5—8 mm på axeln så att låsringen 2, bild 10-15, kan tagas bort varefter brickan drages av axeln.
7. Tag bort rotorbromsen från bakre lagerskölden.
8. Blås startmotorhus med fältlindning, samt rotor rent från stoft och damm. Torka ev. med en tygbit fuktad med bensin. Obs! Spritblandad bensin t. ex. bentyl, får inte användas, enär den kan lösa isoleringen.

Bild 10-13. Demontering av elborstar

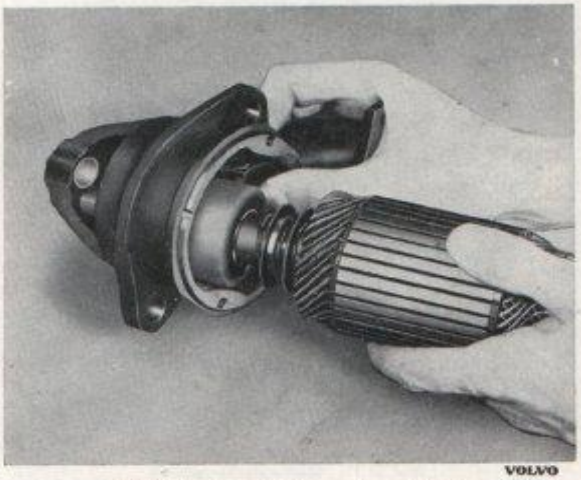
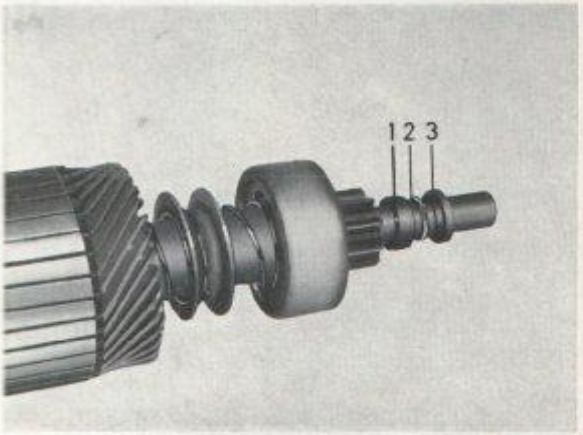
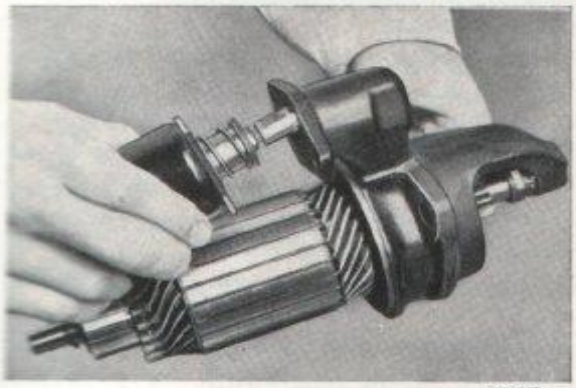


Bild 10-14. Demontering av drev och rotor



VOLVO
24806

Bild 10-15. Drev, låsring och mutter
1. Anslagsring, innre 2. Låsring 3. Anslagsring, yttre



VOLVO
21279

Bild 10-16. Losstagning av manövermagnet

Inspektion

Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador. Sådana kunna vara krokig eller sliten axel, sårig kommutator och skadad lindning.

Är en rotoraxel krokig eller sliten bör rotorn bytas. Riktning av axel bör endast förekomma i undantagsfall. Densamma riktas då i press.

Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten bör den svarvas, bild 10-17. Vid svarvningen skall en speciellt härför avsedd shuck användas, se bilden. Tag små skär varje gång, så att inte mer än nödvändigt av kommutatorns material svarvas bort. Vid för stora skär kan dessutom isolering och lameller skadas.

Kommutatorn indikeras efter svarvningen på det sätt som framgår av bild 10-18. Ett radialkast av 0,003" (0,08 mm) kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellerna skall vidare fräsas ned 0,4 mm under lamellytan, bild 10-19 och 10-20. Arbetet utföres med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilsblad.

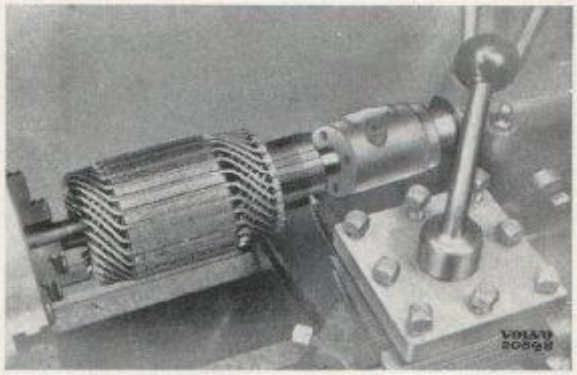


Bild 10-17. Svarvning av kommutator

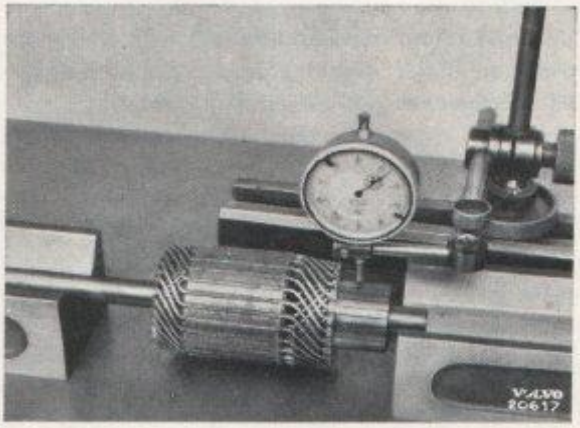
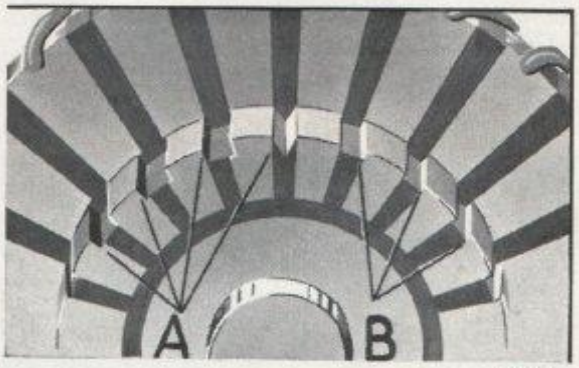


Bild 10-18. Indikering av rotor



VOLVO
21547

Bild 10-19
A. Felaktig fräsning B. Rätt utförd fräsning

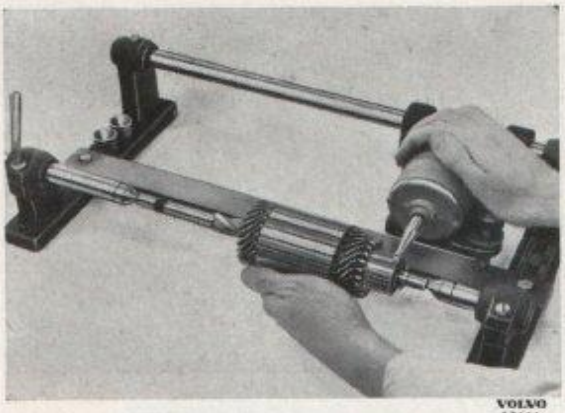


Bild 10-20. Spårfräsning

Bild 10-22. Provning av fältlindning

Undersök rotorn från kortslutning genom att placera den i en härför avsedd provapparat (growler). Slå till strömbrytaren och håll ett bågfilsblad några millimeter från rotorn, bild 10-21. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrides runt, kan något av följande fel vara orsaken: överslag till rototorstommen, överslag i kommutatorn eller mellan lindningarna.

Överslag till rotorstommen provas med hjälp av testpinnar och provlampa.

Undersök hus och fältlindning från skador orsakade av rotorn. Prova att fältlindningen inte är stomansluten, genom att ansluta kontaktspetsarna till hus och fältlindning enl. bild 10-22. Lyser lampan är lindningen eller genomföringen i huset skadad. Se till att elborstarna ej ligga emot huset. Lossa genomföringen i huset och prova på nytt. Lyser lampan fortfarande är således fältet stomanslutet. Lindningen måste då demonteras. Se under "Byte av fältlindning", sidan 12.

Undersök lagersköld med borsthållare. Är några delar skadade eller onormalt slitna utbytas dessa. Ett lagerspel upp till 0,12 mm kan anses tillåtet. Prova att de båda positiva borsthållarna inte ha förbindelse med skölden, bild 10-23.

Elborstar som är skadade, sårige eller mer än halvslitna utbytas.

Prova fjädrarnas tryck medelst en fjädervåg vilken krokas i fjädern, se bild 10-24. Den kraft som erfordras för att lyfta fjädern från elborsten skall ligga mellan de i specifikationen angivna värdena. Avviker värdena bytes berörda fjädrar.

Undersök drevhuset. Prova lagret på axeln. Ett spel upp till 0,12 mm kan anses vara max.

Inspektera övriga delar och byt ut sådana delar som synes vara skadade eller förslitna. Låsringarna utbytas alltid mot nya, enär de vid borttagningen kan ha skadats eller förlorat sin spänning.

Bild 10-21. Rotorprovning

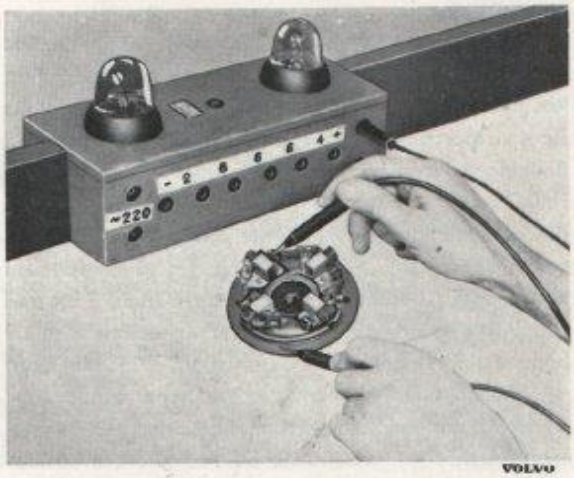


Bild 10-23. Provning av elborsthållare

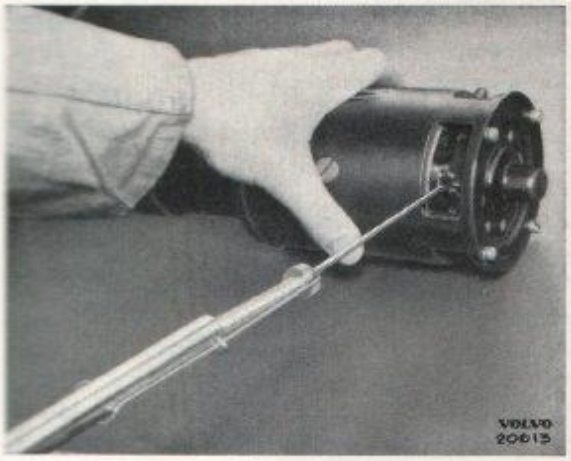


Bild 10-24. Kontroll av borstfjäderspänning

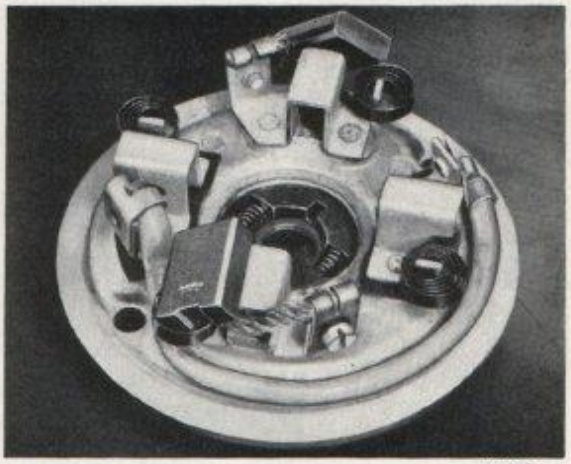


Bild 10-26. Lagersköld

Hopsättning av startmotor

1. Montera rotorbromsen i bakre lagerskölden, se bild 10-25, samt ledningen mellan plusborstarna enligt bild 10-26.
2. Montera startdrevet på rotoraxeln, sätt därefter på brickor och låsring enl. bild 10-15. Smörj rotoraxeln enl. anvisningarna på bild 10-31.
3. Sätt ihop rotor och drevhus samt placera kopplingsarmen i sitt läge runt startdrevet. Montera därefter magnetkopplaren på drevhuset samt sätt i ledskruven.
   Smörj startdrev och kopplingsarm med värmebeständigt kullagerfett.
4. För huset på rotorn och passa in det till lagerskölden enl. styrstift eller märke. Träd bakre lagerskölden på rotorns bakre axelände och skruva fast det i rätt läge med de genomgående skruvarna. Vrid rotorn och kontrollera att den går lätt. Mät axialspelet och jämför med specifikationen. Smörj axelända och bussning.
5. Montera elborstarna.

Bild 10-27. Startdrev

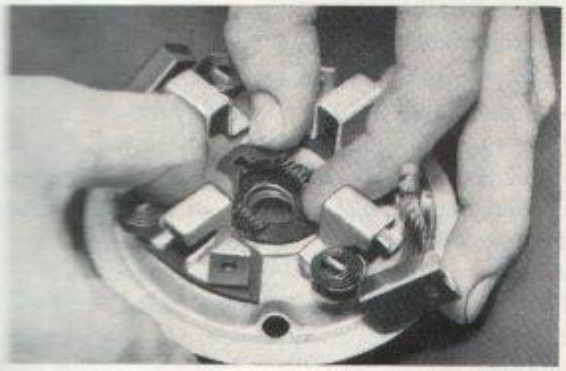


Bild 10-25. Montering av rotorbroms

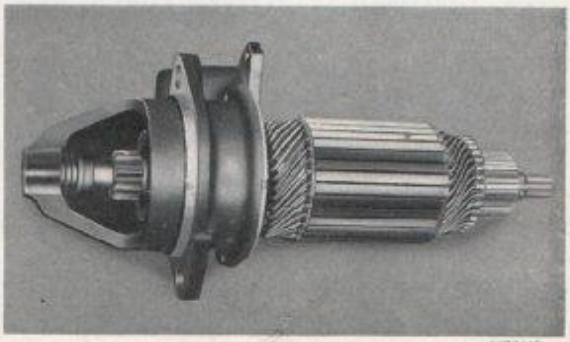


Bild 10-28. Rotor och startdrev monterade

Manövermagnet

Fungerar inte manövermagneten kontrolleras först att batteriet är i fullgott skick. Är batteriet utan anmärkning anslutes en ledning mellan batteriets pluspol och manövermagnetens kontaktskruv för manöverledningen. Kopplar manövermagneten fortfarande inte in startdrevet och huvudströmmen, demonteras den från startmotorn. Kopplar den däremot till undersökes startlås och ledningar.

När manövermagneten demonterats torkas den ren. Tryck därefter in dess ankare upprepade gånger och prova åter genom att ansluta den till ett batteri. Fungerar den fortfarande inte kontrollmätes spolen, varvid de värden som finnas i specifikationen gälla. Felaktig manövermagnet utbytes mot ny.

Innan magnetkopplaren åter monteras bör avståndet "a" mellan centrumlinjen genom tappen i magnetkopplargaffeln och magnetkopplarens fastsättningsfläns, då järnkärnan är helt indragen, kontrolleras, se bild 10-30. Efter det avståndet inställts och låsmuttern dragits åt kontrolleras åter avståndet "a". Därefter låses muttern och gaffelbulten med plomberingsfärg.

Ang. avståndet "a" se spec.

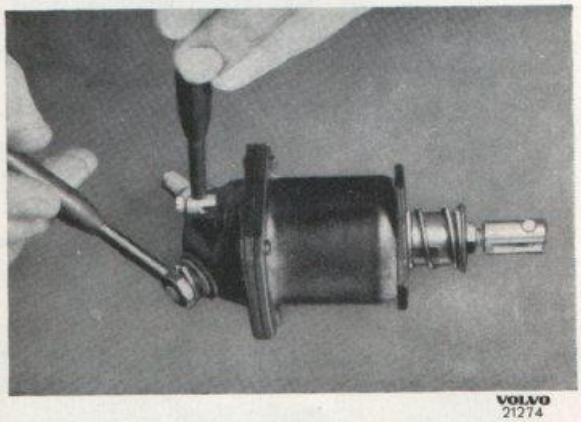


Bild 10-29. Provning av manövermagnet

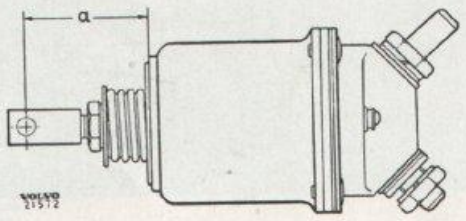


Bild 10-30. Just. avstånd för magnetkopplargaffel

Byte av elborstar

Är elborstarna skadade eller mer än halvslitna måste de bytas.

Vid utbyte av elborstar demonteras startmotorn från vagnen och göres ren utvändigt.

Borstbyte sker med startmotorn hopsatt. Ledningen från elborsten skruvas loss, med en krok lyftes borstfjädern, varefter elborsten lyftes upp ur sin hållare. Ny elborste släppes ned i hållaren och fastskruvas.

Byte av fältlindning

1. Är startmotorn ej isärtagen göres detta. Följ anvisningarna under rubriken "Isärtagning".
2. Lägg huset i ett V-block enligt bild 10-45. Placera en mejsel i borrchucken. Tryck nedåt med handtaget samtidigt som mejseln vrides. Skruvarna sitta i regel ganska hårt. Se därför till att mejseln passar väl i skruvarnas spår och har erforderlig bredd.
3. När skruvarna lossats lyftes huset bort. Skruva ur skruvarna med en vanlig mejsel. Lossa fältspolens genomföring i huset och lyft därefter ut lindning och polskor.
4. Placera polskorna i den nya fältlindningen och skruva fast dem vid huset. Använd samma anordning som vid skruvarnas lossnande.
5. Löd fast fältspolen vid genomföringen i huset.
6. Montera ihop startmotorns övriga delar. Se under "Hopsättning".

Provning av startmotor

Sedan startmotorn monterats ihop bör den provas före montering i vagnen.

Utför först de mekaniska provningarna. Mät således rotorbromsens friktionsmoment och drevets frigångsmoment samt borstfjäderspänningen och rotorns axialspel om dessa inte är kontrollerade tidigare. Efter dessa prov vidtager de elektriska proven.

Först provas startmotorn obelastad enligt de värden specifikationen lämnar. Efter detta prov låses startmotorns drev, genom att kopplas till en hävarm som låses. Avläs spänning och strömstyrka enligt spec.

Smörjschema för startmotor

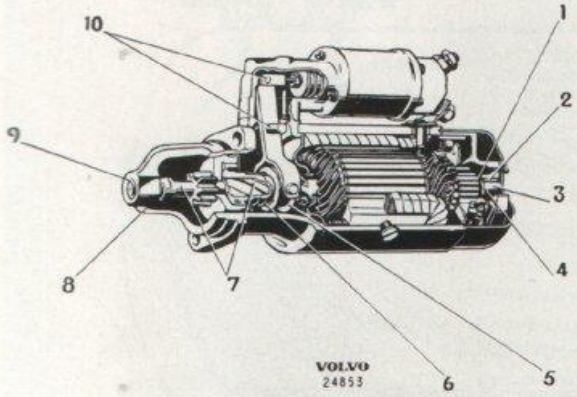


Bild 10-31. Smörjschema för startmotor

Använd Bosch smörjmedel (eller motsvarande) enligt nedan angivna beteckningar

1. Ft 1 v 8. Infetta rotorfjädrarna lätt
2. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja 2 tim. före montering
3. Ft 1 v 8. Infetta lätt justerbrickorna och axeländan
4. Ft 1 v 8. Stryk rikligt med fett på rotorbromsen
5. Ft 1 v 8. Stryk rikligt med fett i spåret
6. Ft 1 v 8. Infetta lätt medbringarhylsan och spiralfjädern
7. Ft 1 v 8. Infetta lätt axeländen och bommarna
8. Ft 1 v 8. Infetta justerbrickorna lätt
9. Ol 1 v 13. Lägg bussningen i olja 2 tim. före montering
10. Ft 1 v 8. Infetta lätt tapparna och dessas lagerställen

GENERATOR

Demontering

1. Tag bort kabelskon från batteriets negativa polbult.
2. Lossa ledningarna från generatorn.
3. Koppla loss spännstaget för kilremmens sträckning och lyft av kilremmen.
4. Tag bort de två skruvarna, som håller generatorn vid motorn och lyft bort den.
5. Torka av generatorn utvändigt med en tygbit doppad i bensin.

Montering

Monteringen utföres i motsatt ordningsföljd mot demonteringen. Fästskruvarna skall säkras med vikbrickor eller kronmuttrar och saxpinnar.

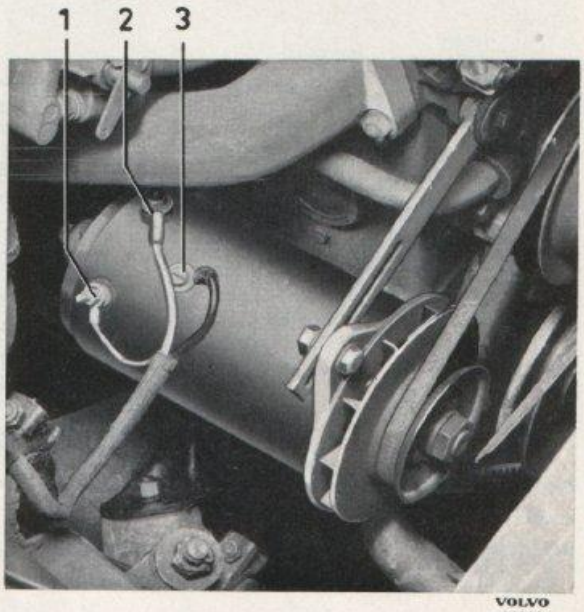


Bild 10-32. Generatorns anslutningar
1. Generator, DF 2. Generator D+ 3. Stomledning

Åtgärder före demontering och isärtagning

Laddar inte generatorn eller finns anledning misstänka att den icke alstrar ström i tillräcklig mängd, ger för hög strömstyrka eller spänning, måste man göra klart för sig om felet ligger i själva generatorn eller om laddningsregulator och kablar är i olag.
Först kontrolleras att förbindelsen från batteriet till reläanslutning märkt 51 B+, är hel. Detta sker med voltmeter. Voltmetern anslutes mellan reläanslutning B (51 B+) och chassiet. Spänningen här får inte understiga batterispänningen. Ger voltmetern dåligt utslag, måste ledningar och kontaktställen undersökas. Erhålles inget utslag alls på voltmetern, föreligger avbrott i systemet.

Föreligger inget fel, göres följande prov på generatorn. Ledningarna på generatorn skruvas loss. Fältuttaget (klen skruv) anslutes med en ledning till generatorstommen, en voltmeter inkopplas mellan generatorns strömuttag (grov skruv) och generatorstommen. Motorn startas och ökas från tomgång upp till omkr. 2000 varv under det voltmetern iakttages, spänningen skall stiga allt eftersom motorvarvet ökar. Gå därefter tillbaka till tomgång och lossa stomanslutningen av fältet. Voltmetern skall härvid falla tillbaka till 0. Gör den inte det är fältet stomanslutet inuti generatorn, varvid laddningsregulatorns regleringsorgan blir satta ur funktion med påföljd att gene-

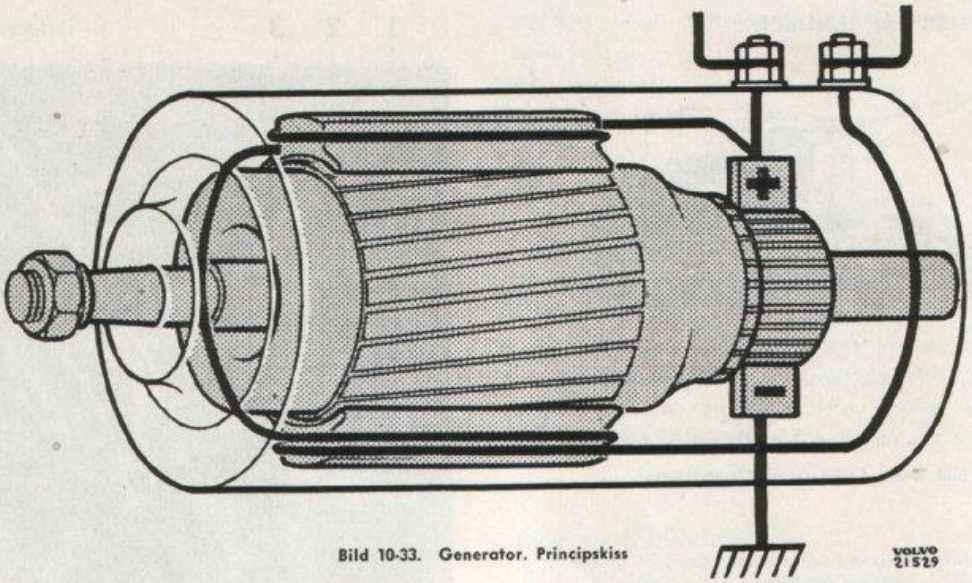


Bild 10-33. Generator. Principskiss

ratorn bränns upp. Provet kan även utföras enligt följande: Lossa generatorledningarna vid regulatorn. Fältledningen stomanslutes, motorvarvet ökas sakta under det att den andra ledningen från generatorn några gånger bringas i kontakt med regulatorstommen. Kraftiga gnistor skall synas då kontakt uppstår mellan ledningarna och regulatorstommen.

Bryt därefter förbindelsen mellan regulatorstommen och fältledningen, huvudledningen bringas ånyo i kontakt med regulatorstommen, inga gnistor får nu synas. Skulle så ske är fältet stomanslutet inuti generatorn.

Synes inga gnistor, eller gör ej voltmetern utslag är generatorn felaktig och måste demonteras.

Undersökning av generator

Efter demonteringen rengöres generatorn utvändigt med bensin el. dyl. Skyddsbandet för elborstarna borttages och generatorn placeras i en provbänk. Den provning som nu vidtages göres för att fastställa generatorfelets art och det är mycket viktigt att provningen utföres rätt och med tillförlitliga instrument.

Generatorns fältuttag anslutes till generatorstommen och denna anslutes till batteriets negativa pol. Positiva polen på batteriet kopplas i serie med en ampèremeter till generatorns strömuttag.

Generatorn skall nu gå som motor med ett lågt jämnt varvtal, om så inte är fallet se efterföljande felsökningsschema.

Strömstyrkan låg, rotorns stillastående.	Elborstarna slitna eller ha fastnat i sina hållare och når ej ner på kommutatorn.
Strömstyrkan låg, sakta roterande rotor.	Dålig kontakt mellan elborstar och kommutator. Avbrott i rotorlindningen.
Strömstyrkan hög, stillastående rotor.	Kortslutning i rotorn. Avbrott eller kortslutning i fältet. Något lager har skurit.
Strömstyrkan hög, roterande rotor.	Sårig eller bränd kommutator. Kärvande lager. För högt borstfjädertryck.
Stor rörelse hos elborstarna samt kraftig gnistbildning.	Orund eller bränd kommutator. Skadade elborstar.

Isärtagning

Isärtagning av generatorn i och för översyn (rengöring och smörjning) sker enligt följande:

1. Tag bort skyddsbandet om detta återigen monterats efter provningen.
2. Skruva loss elborstarnas anslutningsledningar. Lyft upp tryckarmarna eller fjädrarna för elborstarna med en krok och drag upp elborstarna, se bild 10-34.
3. Tag bort skruvarna vilka hålla generatorns hus och lagersköldar tillsammans. Lossa därvid först förbindningsskenan enl. bild 10-35.

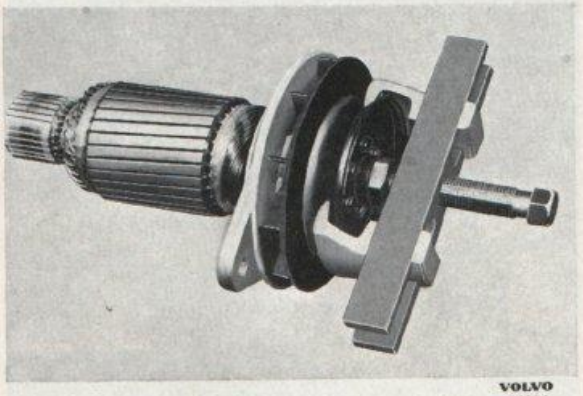
VOLVO
24850

Bild 10-34. Demont. av elborste

4. Lyft bort bakre lagersköld med elborsthållare.
5. Lyft ut rotorn ur huset.
6. Placera rotorn i ett skruvstycke, men drag ej åt för hårt (använd kopparbackar). Lossa muttern för remskivan och drag av denna. Använd lämpligt verktyg enl. bild 10-36. Tag bort woodruffkilen.
7. Tag bort främre lagerskölden från rotorn.
8. Drag av kullagret med en standardavdragare.
9. Blås generatorhus med fältlindning samt rotor rena från stoft. Torka eventuellt med en linnetrasa fuktad i bensin. Obs! Spritblandad bensin t. ex. bentyl får inte användas, enär den löser shellacken. Tvätta övriga delar, utom elborstarna i ren bensin.

VOLVO
24810

Bild 10-35. Demontering av förbindningsskena



VOLVO
24861

Bild 10-36. Demont. av remskiva

Inspektion

Undersök rotorn vad beträffar mekaniska skador. Sådana kunna vara krokig eller sliten axel, sårig kommutator och skadad eller lös rotorlindning.
En axel som är obetydligt krokig, kan riktas i press men är inte att rekommendera. Byt hellre rotorn.
Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten bör den svarvas. Vid svarvningen skall en speciellt härför avsedd chuck användas. Vidare måste största försiktighet iakttagas. Tag små skär varje gång, så att icke mer material än vad som är absolut nödvändigt bortsvarvas. Vid för stora skär kan dessutom isolering och lameller skadas. Se till att inget föremål kommer i beröring med rotorn eller lindningen under svarvningen.

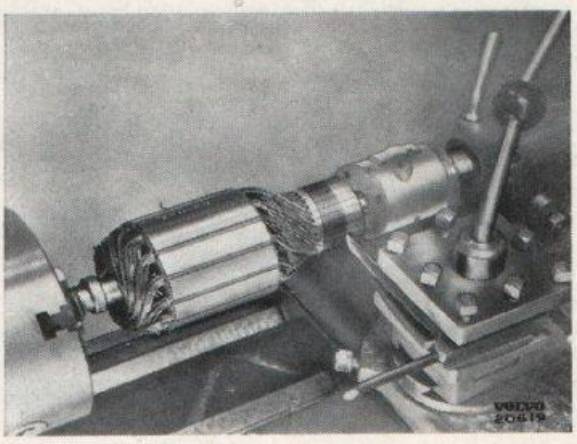


Bild 10-37. Svarvning av kommutator

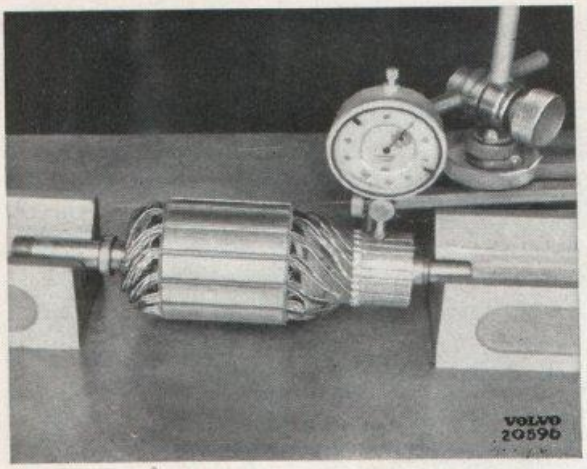


Bild 10-38. Indikering av kommutator

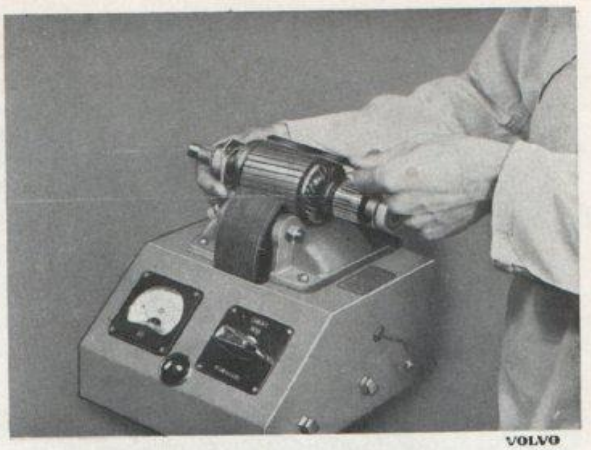


Bild 10-40. Rotorprovning

Efter svarvningen indikeras kommutatorn enligt bild 10-38. En orundhet av 0,013 mm kan anses tillåtet. Isoleringen mellan lamellen skall vidare fräsas ned 0,8—1,0 mm under lamellytan, bild 10-39. Detta göres med en speciell apparat eller om sådan saknas med ett avslipat bågfilblad.

Undersök rotorn såväl före som efter svarvning genom att placera den i en härtill avsedd provapparat (Growler). Slå till strömställaren och håll ett bågfilsblad några millimeter från rotorn, bild 10-40. Vibrerar bladet i något läge då rotorn vrides runt, kan något av följande fel vara orsaken: överslag till rotorstommen, överslag i kommutatorn eller lindningarna.

Överslag mellan lindningarna kan mätas genom att motståndsgaffeln hålles mot kommutatorn, enligt bild 10-41. Slå till strömställaren och justera in reostaten under det rotorn vrides fram och tillbaka, tills högsta utslag erhålles på mätaren. Vrid rotorn (gaffeln måste hållas stilla) så att nästa lamellpar kommer mitt för gaffeln och håll den mot dessa. Föreligger inget fel skall utslaget bli detsamma och så även för övriga lameller. En rotorhärva med överslag mellan lindningsvarven visar lågt utslag och en härva med avbrott inget utslag alls.

Överslag till rotorkroppen provas med hjälp av testpinnar och provlampa. Bild 10-42.

Undersök hus och fältlindning med hänsyn till skador som kunna orsakas av rotorn. Prova att fältlindningen inte är stomansluten, genom att ansluta kontaktspetsarna till fältuttag och hus. Lyser lampan har över-

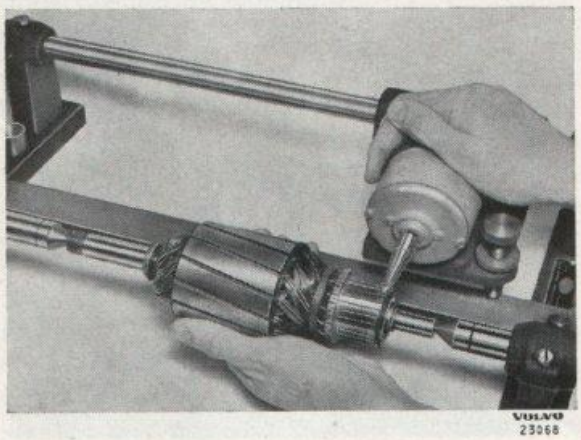


Bild 10-39. Spårfräsning

Bild 10-41. Rotormätning

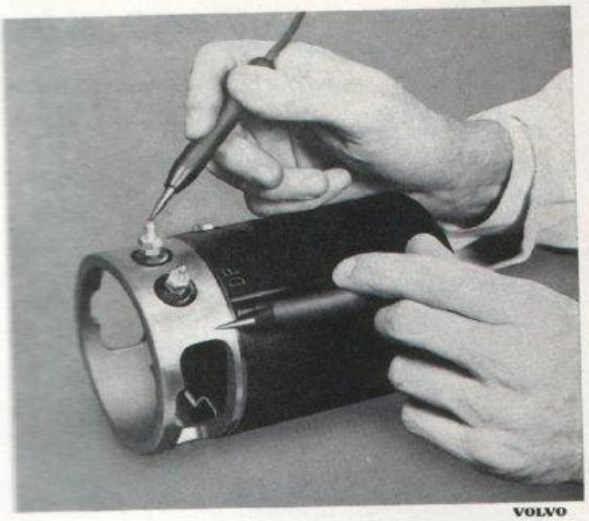


Bild 10-42. Provning av stator

ledning uppstått mellan fältlindning och hus. Se till att kabeln från fältlindningen till positiva elborsthållaren ej ligger emot huset. Skruva bort fältgenomföringen och prova på nytt. Lyser lampan fortfarande är följaktligen fältlindningen i kontakt med huset. Lindningen måste härvid demonteras. Se härom under "Byte av fältlindning".

Inre felaktigheter i fältspolarna konstateras genom att mäta spolarnas strömförbrukning. Detta göres med ohmmeter eller volt- och ampèremeter. Användes volt- och ampèremeter sker omräkning enl. Ohms lag.

Undersök bakre lagersköld med borsthållare. Är

Bild 10-43. Inslipning av elborstar

Bild 10-44. Mätning av borsttryck

några delar skadade, utbytas de mot nya. Prova att överledning ej finns mellan den positiva borsthållaren (isolerade) och lagerskölden.

Elborstar som är skadade eller mer än halvslitna utbytas. Elborstar som är såriga eller ha dålig anliggning mot kollektorn kunna inslipas med sandpapper, storlek 00 eller 000. Se bild 10-43.

Prova borstfjädrarnas kraft genom att montera lagerskölden på rotorn samt ansluta en fjädervåg till den rörliga armen eller fjädern, bild 10-44. Den kraft som erfordras för att lyfta armen eller fjädern skall överensstämma med specifikationens. Avviker värdena måste fjädern bytas.

Kontrollera lagren. Kullagren skall rulla lätt utan nämnvärt glapp, då de vrides runt. Skadade eller förslitna lager utbytes.

Hopsättning

1. Montera stoppringen och hylsan, där sådan finns, på axeln.
2. Placera inre locket med ev. filtring på axeln. Smörj lagret med värmebeständigt kullagerfett varefter det monteras.
3. Träd främre lagerskölden på axeln och lagret. Placera ev. befintligt yttre lock med ev. filtring intill lagerskölden och skruva samman lagersköld och lock.
4. Driv i krysskilen och pressa på remskivan. Placera rotorn i ett skruvstycke. Drag ej åt för hårt, enär rotorn kan deformeras. Montera fjäderbricka och mutter.
5. För in rotorn i huset och se till att styrstiftet kommer i rätt läge.

6. Placera lagerskölden på axeln, passa in styrstiftet och skruva i de två skruvar som hålla generatorhus och lagersköldar tillsammans. Kontrollera att rotorn rullar lätt. Montera elborstarna vid hållarna i bakre lagerskölden.

7. Anslut ledningsblecket för huvudströmmen vid det positiva kolet, se bild 10-35.

Byte av elborstar

Är elborstarna mer än halvslitna eller skadade måste de bytas. Detta ger sig som regel till känna genom att generatorn slutar ladda. Lossa skyddsbandet och inspektera elborstar och kommutator. Synes härvid att ovannämnda fel kan vara orsaken till utebliven laddning demonteras generatorn.
Tvätta försiktigt eller torka med en bensinfuktad tygbit generatorn ren utvändigt.
Tag bort elborstarna genom att lossa förbindningen vid borsthållaren, lyft upp borstfjädern och drag upp elborsten med en tång, se bild 10-34. Är kommutatorn sårig eller ojämnt sliten måste generatorn tagas isär och kommutatorn svarvas. Se härom under "Isärtagning, inspektion och hopsättning. Sätt fast elborstarna, se till att rätt typ erhålles och montera skyddsbandet. Finns provanordningar för generator tillgänglig gör man klokt i att prova generatorn innan den åter monteras i vagnen. Se härom under "Provning av generator".

Byte av fältlindning

1. Är generatorn ej isärtagen förfares enligt punkterna 1 t. o. m. 5 under rubriken "Isärtagning".

2. Placera generatorhuset i ett V-block enligt bild 10-45. Tryck nedåt samtidigt som mejseln vrides. Skruvarna sitta som regel ganska hårt. Se därför till att mejseln passar väl i spåret på skruven och har erforderlig bredd.

3. När de båda skruvarna lossats lyftes huset undan. Skruva ur skruvarna med en mejsel. Lossa kablarnas genomföring i huset och lyft ut lindningarna och polskorna.

4. Montera den nya fältlindningen vid huset. Använd samma anordning som vid skruvarnas lossande.

5. Anslut kablarna vid genomföringen i huset. Prova för stomanslutning.

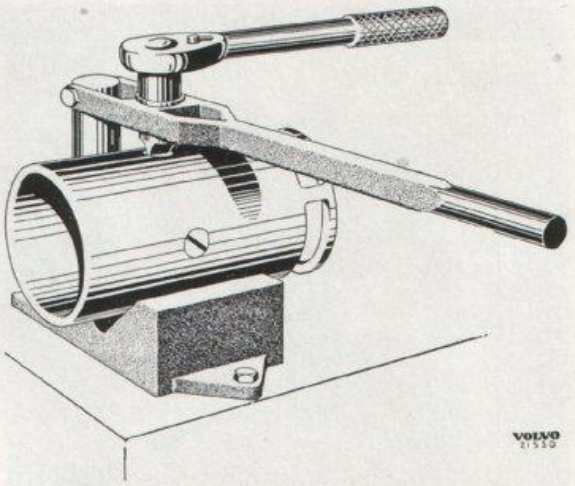


Bild 10-45. Demont. av fältlindning

6. Montera ihop generatorns övriga delar. Se under rubr. "Hopsättning".

Provning av generator

Innan generatorn åter monteras i vagnen bör den provas. Generatorn placeras i provbänken, volt- och ampèremeter anslutes.

Kör först generatorn som motor en kort stund. Tillse härvid att generatorn får rätt polaritet, minus till gods. Ge akt på att strömförbrukningen för generatorn är normal, att den går jämnt och tyst o. s. v. Starta sedan drivmotorn, kontrollera dennas rörelseriktning, konstatera att generatorn lämnar erforderlig spänning vid de varvtal som omnämnas i specifikationen. Kontrollera att gnistbildning ej förekommer på kommutatorn och att kolen ej hoppar.

Smörjschema för generator

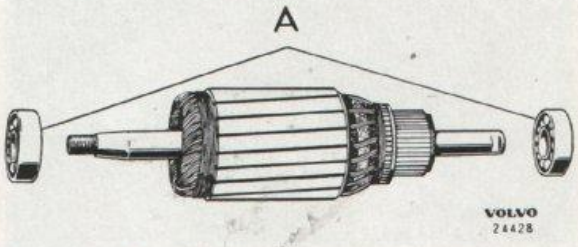


Bild 10-46. Smörjschema för generator
A. Lagren smörjes med fett, Bosch FT 1 v22 el. motsv.

LADDNINGSREGULATOR

Demontering

1. Lossa ledningarna på laddningsregulatorn.
2. Lossa laddningsregulatorn från plåten på hjulhuset.
3. Torka utav laddningsregulatorn utvändigt.

Montering

1. Om laddningsregulatorn är utbytt, kontrollera att den nya är av rätt typ.
2. Skruva fast laddningsregulatorn vid plåten på hjulhuset.
3. Anslut ledningarna. Ledningarna anslutes enl. bild 10-47 eller enl. kopplingsschema, plansch 10-1.

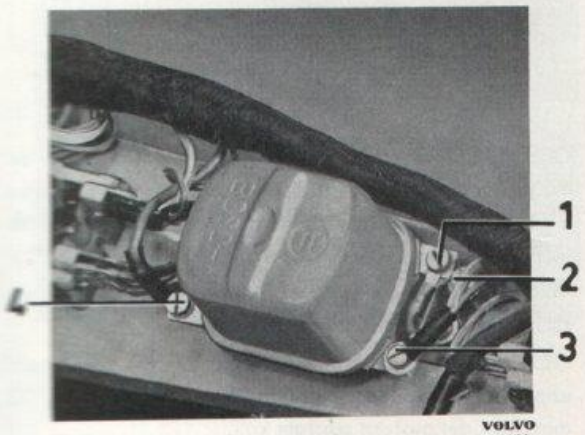


Bild 10-47. Laddningsregulatorns anslutningar

1. Generator D+, 61
2. Stomledning
3. Generatorfält, DF
4. Batteri, B+

Justering av laddningsregulator

Bakströmsrelä

Tillslagsspänning

En voltmeter anslutes över D+ på regulatorn och generatorstommen. Motorn startas och varvtalet ökas sakta under iakttagande av voltmetern. Denna ökar först för att då bakströmsreläet kopplar in sjunka 0,1—0,2 volt och därefter stå stilla. Den spänning voltmetern kom upp till innan inkopplingen skedde kallas tillslagsspänning.

Denna jämföres med specifikationen varefter ev. justering sker.

Justeringen utföres genom att den fjäderkraft som påverkar reläets ankare ökas eller minskas. Minskas fjäderkraften sjunker inkopplingsspänningen och tvärtom.

Grovjustering visas på bild 10-49, finjustering se bild 10-50.

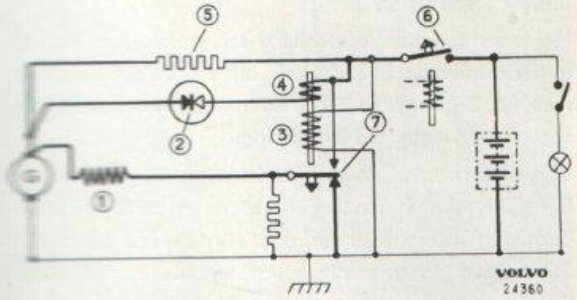


Bild 10-48. Kopplingsschema för laddningsregulator

1. Fältlindning
2. Variod
3. Spänningslindning
4. Strömlindning
5. Variodmotstånd
6. Tillslagskontakter
7. Regulatorkontakter

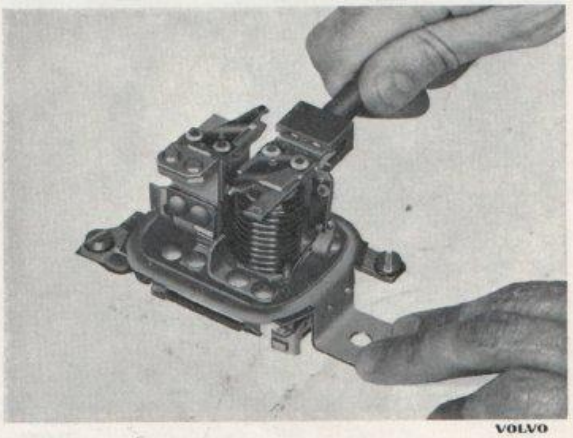


Bild 10-49. Justering av tillslagsspänning

Bakström

En amperemeter kopplas i serie med B+ på laddningsregulatorn och ledningen till batteriet. Generatorns varvtal ökas tills amperemetern visar laddning. Därefter minskas varvtalet långsamt. Ampèremeterns visare går ned till noll och sedan över på urladdning. Därefter slår den plötsligt åter upp till noll. Vid vändpunkten innan visaren återgår till nolläge avläses bakströmmen. Reläet har slagit ifrån när visaren återgår till nolläge. Bakströmmen skall ligga mellan de i specifikationen angivna strömvärdena.

Om bakströmmen är för låg skall kontaktfjäderns böjning minskas genom bockning av kontaktbygeln för tillslagskontakten. Eventuellt måste polstiftet filas av något. Om bakströmmen är för hög måste kontaktfjäderns böjning ökas. Kontrollera tillslagskontakternas avstånd och justera det om så erfordras. Efter ev. justering kontrolleras ånyo tillslagsspänningen.

Spänningsregulator

Bryt förbindelsen B+ vid laddningsregulatorn. Anslut en voltmeter mellan B+ och regulatorstommen och höj generatorvarvtalet långsamt.

Så snart spänningsregleringen börjat dvs. när spänningen inte stiger ytterligare skall reglerspänningen läsas utav. Regulatorns justering tillgår så att stödklacken för fjädertungan böjes enl. bild 10-50 så att fjädertungan helt avlastas. Därefter göres en grovjustering genom att böja relävinkeln enl. bild 10-51. Böjes vinkeln nedåt ökas spänningen och tvärtom.

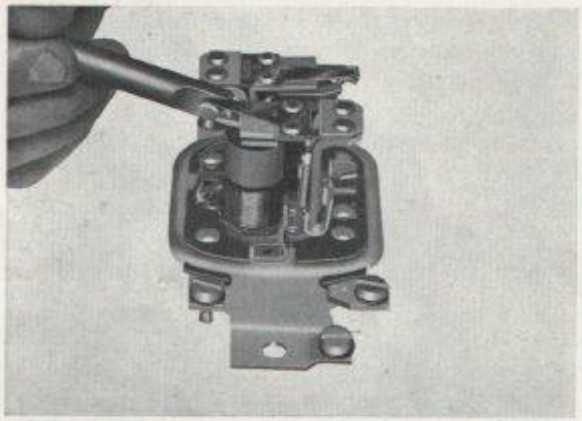


Bild 10-50. Finjustering av spänningsregulator

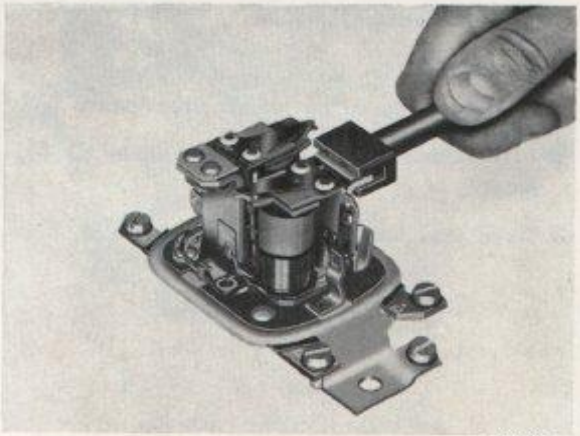


Bild 10-51. Grovjustering av spänningsregulator

Grovjusteringen bör ligga omkr. 1—2 volt lägre än slutjusteringen. Denna utföres genom att stödklacken böjs uppåt så att fjädertungan spänns, bild 10-50. Specialverktyg V 397 (Robert Bosch, Stockholm).

Öka och minska varvtalet några gånger och konstatera att regulatorn är rätt inställd.

OBS! Denna justering måste göras då generatorn uppnått full driftstemperatur dvs. tidigast efter 12 min. från det motorn startats kall.

Justering av spänningsregulator med inkopplad belastning

Anslut en ampèremeter mellan B+ och strömförande ledning samt anslut mellan ampèremätarens batterisida och gods ett reglerbart belastningsmotstånd av lämplig storlek. Mellan B+ och gods inkopplas dessutom en voltmeter.

Höj varvtalet och kontrollera mätarutslagen. Reglera in belastningsmotståndet så att en belastningsström som är 2 gånger märkeffekten erhålles. Kontrollera reglerspänningen vid belastning.

Kör motorn med ovanstående belastning. Efter omkring 12 min. dvs. när generatorn uppnått driftstemperatur får ej strömstyrkans värde vara högre än 2/3 av den på generatorn instämplade maxströmmen (I max). Har belastningen ej sjunkit föreligger fel på varioden varvid regulatorn bytes.

Enär effekten på generatorn är mycket hög ställs stora krav på drivremmens kondition och spänning, kontrollera därför alltid före arbeten på laddningsregulatorn och generatorn att remmen är rätt spänd.

FÖRDELARE

Demontering

1. Lyft av fördelarlocket.
2. Märk upp fördelararmens läge på fördelarhuset.
3. Lossa primärledningen 1, bild 10-52.
4. Lossa vakuumröret på vakuumregulatorn.
5. Lossa skruven 4, bild 10-52, på reglerarmen och lyft upp fördelaren.

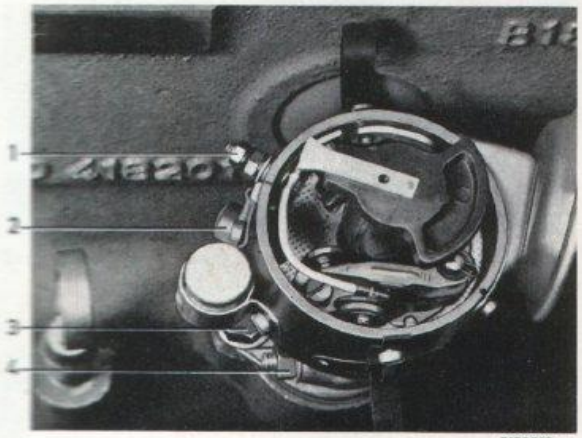


Bild 10-52. Fördelaren monterad

1. Ledning från tändspole
2. Smörjkopp
3. Skruv för fastsättning av fördelare
4. Klämskruv

Montering

Montering sker i motsatt ordning mot demonteringen. Har motorn inte varit rörd medan fördelaren varit

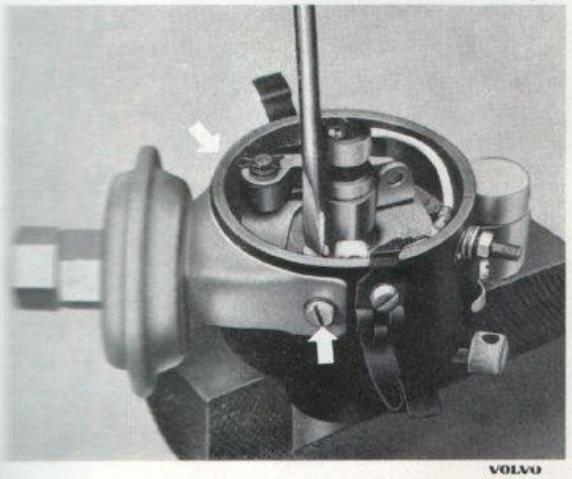


Bild 10-53. Demontering av vakuumregulator

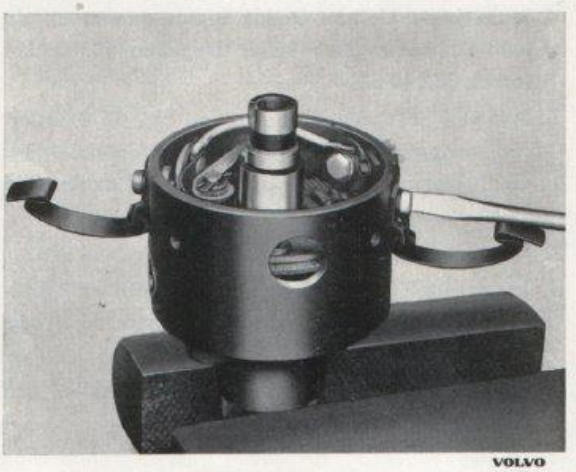


Bild 10-54. Demontering av brytarplatta

borttagen monteras denna i enlighet med uppmärkningen under punkt 2 ovan.

Inställning av tändning

Ang. inställning av tändning se avd. 1 Motor.

Isärtagning av fördelare

1. Drag utav fördelararmen.
2. Lossa vakuumregulatorn genom att lossa skruvarna enl. bild 10-53 och lyft bort den.
3. Lossa primäranslutningsskruven med tillhöriga brickor.

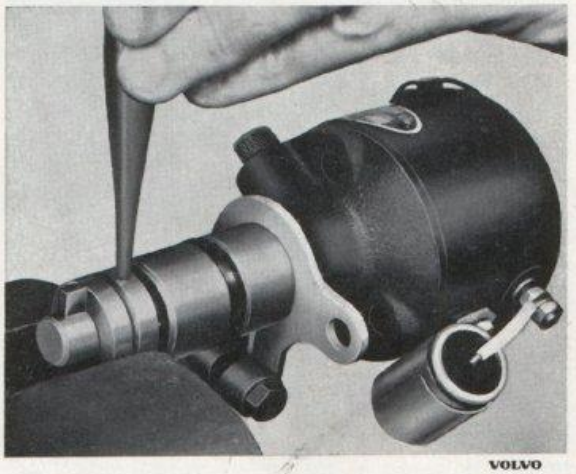


Bild 10-55. Demontering av medbringare

4. Lossa brytarplattan. Denna lossas genom att de två skruvarna som håller byglarna för locket lossas. Bild 10-54.
5. Lyft utav stoppfjädern (låsfjäder) och slå ut stiftet för medbringaren samt drag utav denna. Märk medbringarens läge i förhållande till axeln. Bild 10-55.
6. Lyft upp fördelaraxeln.
7. Lossa låsfjädrarna samt fjädrarna mellan centrifugalregulatorn och brytarkamaxeln och lyft upp denna.
8. Tvätta samtliga delar i bensin eller varnolen och lägg upp dem för inspektion.

Inspektion

Fördelarplatta

1. Kontakterna skall vara släta och jämna på kontaktytan. Färgen på kontakterna skall vara grå. Oxiderade eller brända kontakter bytes. Efter längre tids användning kan brytklacken vara försliten samtidigt som fjädern har mattats varför kontakterna bör bytas.
2. Kontaktplattan får ej glappa eller vara försliten så att grader har uppstått.

Fördelaraxel

1. Spelet mellan fördelaraxel och brytarkamaxel bör ej överstiga 0,1 mm.

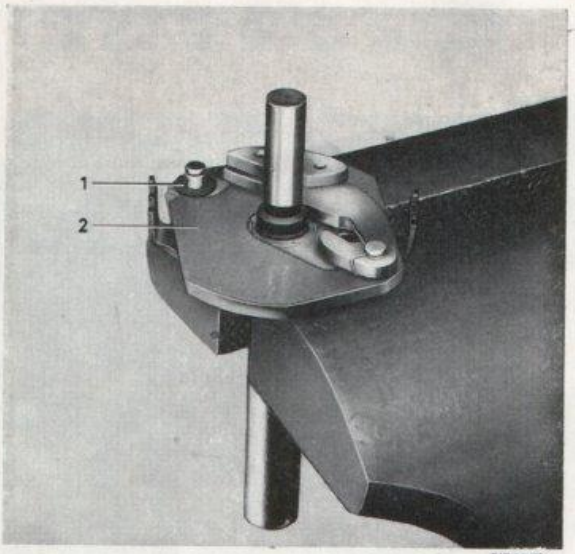


Bild 10-56. Medbringare med fiberbrickor
1. Fiberbricka 2. Resitexplatta

2. Kammarna på brytarkamaxeln får ej vara repiga eller nedslitna då slutningsvinkeln härigenom ändras.
3. Hålen i centrifugalregleringsvikterna får ej vara ovala eller på annat sätt deformerade. Fiberbrickorna, bild 10-56, måste vara hela.
4. Fjädrarna till ovannämnda regulator får ej vara deformerade eller skadade.

Fördelarhus

1. Spelet mellan fördelarhuset och axeln bör ej överstiga 0,2 mm. Vid för stort spel bytes bussningar samt, om detta ej är tillräckligt, axel.
2. Isolationsbrickorna för primäruttaget får ej vara spruckna eller genomdränkta med olja enär läckage på primäruttaget kan uppstå.
3. Kondensatorn provas med glimlampa inkopplad på likspänning, eller med kapacitansbrygga.
   Vid rumstemperatur får, vid prov med glimlampa, ingen urladdning märkas, vid prov med kondensatorn varm (60°—70° C) kan upp till 15 urladdningar/min accepteras.

Hopsättning

1. Placera resitexbrickan på fördelaraxeln samt ovanpå denna fiberbrickorna, se bild 10-56. Smörj och placera centrifugalregleringsvikterna på plats. Sätt på låsfjädrarna.
   Ang. smörjning se bild 10-60.

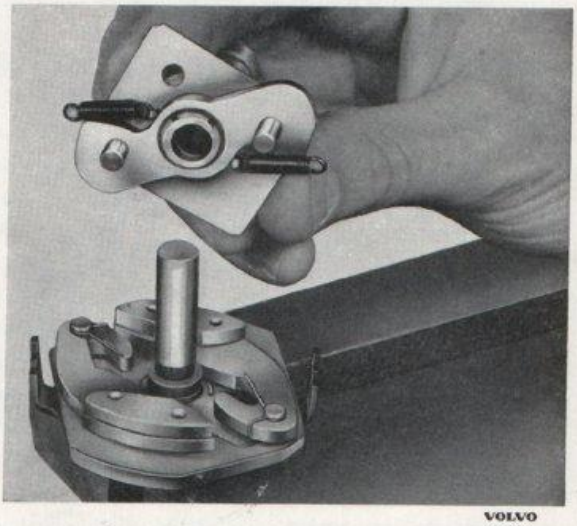
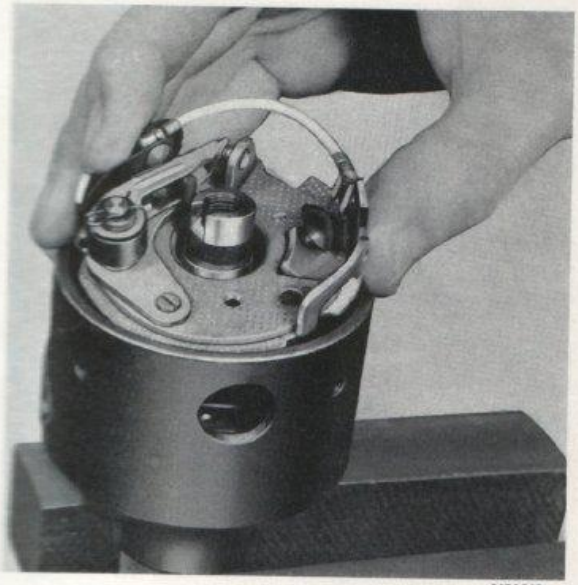


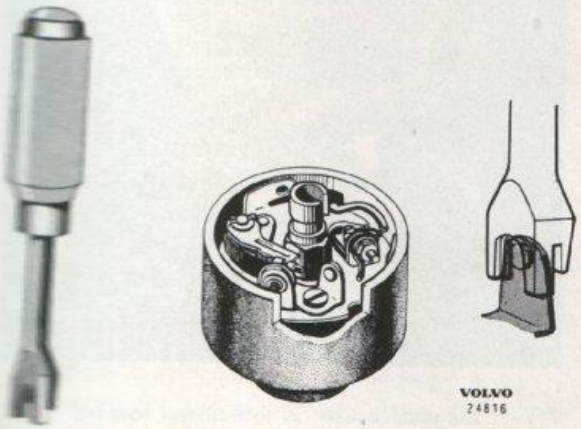
Bild 10-57. Montering av brytarkamaxel



VOLVO
24858

Bild 10-58. Montering av brytarplatta

2. Smörj och montera brytarkamaxeln samt sätt på fjädrarna. Bild 10-57.
3. Smörj fördelaraxeln och sätt ner den i fördelarhuset. Kontrollera att axialjusteringsbrickorna kommer på rätt plats. Fiberbrickan skall ligga an mot fördelarhusets insida. Stålbrickorna skall ligga an mot medbringaren.
   Montera brytarplattan och bygelfjädrarna. Bild 10-58.
4. Montera primäruttaget och anslut detta till brytare och kondensator.
5. Har byte av kontakter skett se till att de nya kontakterna ligger rätt i höjdled samt att de planar väl mot varandra. Planskränkningen sker med skränkverktyg (exempelvis Bosch EFAW 57 eller likn.). Endast den fasta kontakten får böjas enl. bild 10-59. Justera avståndet och kontrollera kontakttrycket.
6. Montera vakuumregulatorn.
7. Montera medbringaren, kontrollera axialglappet. Fiberbrickan skall ligga mot fördelarhuset, stålbrickan (stålbrickorna) mot medbringaren, axialglappet får vara min. 0,1 mm, max. 0,2 mm.



VOLVO
24816

Bild 10-59. Justering av kontakternas anliggning

Provning av fördelare

Provning av fördelare sker i fördelarprovbänk, s. k. synkronograf, eller i bilelektrisk provbänk med erforderliga tillbehör.

1. Spänn fast fördelaren enl. de anvisningar som gäller för resp. fördelarprovbänk.
2. Kör fördelaren i ordinarie rotationsriktning och ställ in kontakternas slutningsvinkel enl. spec.
3. Kör fördelaren och ställ in gradskivan så att en gnista kommer mitt för 0° vid så lågt varvtal att centrifugalregulatorn ej trätt i funktion. Öka varvtalet långsamt och läs av värdena vid föreskrivna varvtal. Nysmord fördelare skall först köras upp i max. varv några gånger. Tillåten tolerans för centrifugalregulatorn är ±1°.
4. Kör fördelaren med lågt varvtal (omkr. 200 r/m) och ställ in gradskivan så att gnista erhålles vid 0°. Öka undertrycket och avläs tändregleringen. Öka undertrycket successivt och konstatera att hela regleringsområdet stämmer. Prova därefter vakuumregleringen i fallande riktning genom att sänka undertrycket och avläs värdena. Skillnaderna mellan stigande och fallande värden får inte överstiga 1 1/2°. Om så är fallet föreligger fel på brytarplatta, dragstång eller vakuumregulator.

Justering av tändregleringskurvan

(centrifugalregulator)

Justering av kurvan göres genom att fjädrarna till centrifugalregulatorn spännes. Härvid måste axeln lyftas upp ur fördelarhuset och skruvarna på medbringarens undersida lossas. Vrides medbringaren mot rörelseriktningen spännes fjädrarna dvs. tändningen sänkes och regleringsmaximum nås senare.
OBS! Justering av kurvan får ej göras genom att medbringarens fjäderbyglar böjes.

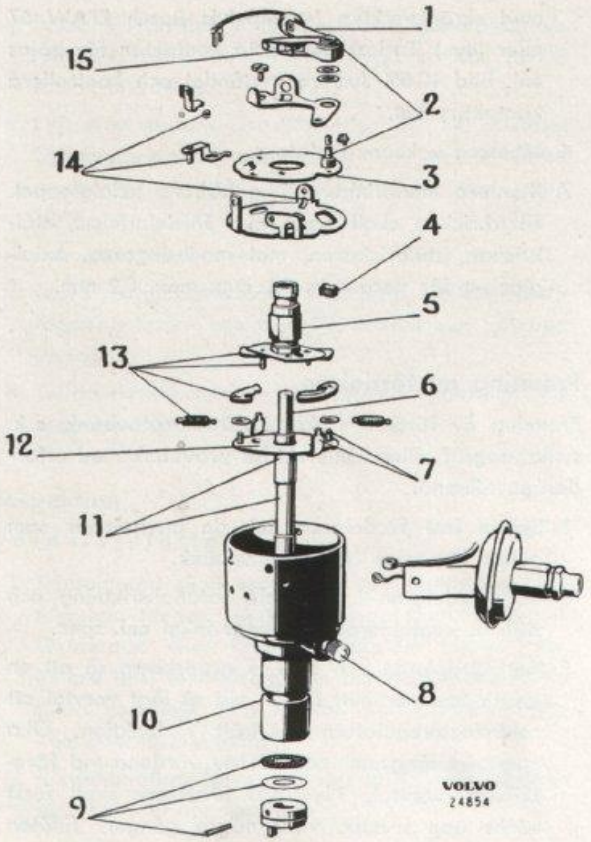


Bild 10-60. Smörjschema för strömfördelare
(Smörjmedel Bosch el. motsv.)

1. Infetta fjädern lätt Ft 1 v 4
2. Infetta bussning och lagertapp Ft 1 v 22
3. Inolja brytarplattans glidytor Ol 1 v 2
4. Dränk in smörjfilten med olja Ol 1 v 2
5. Stryk ett tunnt fettlager på kambanan Ft 1 v 4
6. Infetta axeltappen lätt och inolja den Ft 1 v 8 och Ol 1 v 2
7. Infetta lagertappar och fjäderfästen Ft 1 v 8
8. Fyll oljekoppen under vridning av axeln Ol 1 v 13
9. Anolja brickor och stift före montering Ol 1 v 13
10. Dränk in smörjfilten mellan bussningarna med olja Ol 1 v 13
11. Smörj axel och fiberbrickor med fett och olja Ft 1 v 22 och Ol 1 v 13
12. Inolja regulatorplattan Ol 1 v 22
13. Infetta lätt anliggningsytor, medbringartappar m. m. Ft 1 v 8
14. Stryk rikligt med fett på lagertappen, kulan, styrhaken och dessas beröringsytor Ft 1 v 22
15. Sätt fast en liten fettkil på lyftklackens nitsida Ft 1 v 4

STRÅLKASTARE

Byte av strålkastare

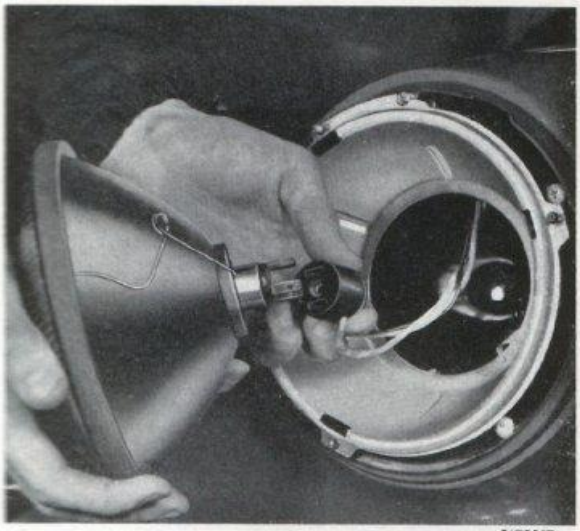
För de fall strålkastaren helt skall tagas isär, resp. demonteras från vagnen, följer här nedan lämpligt tillvägagångssätt. Vid delvis isärtagning förfares enl. de punkter som är tillämpliga.

1. Lossa strålkastarsargen, enl. bild 10-61.
2. Lossa de med pilar markerade skruvarna samt vrid strålkastarringen åt vänster och lyft bort densamma, bild 10-62.

Bild 10-61. Demont. av strålkastarsarg

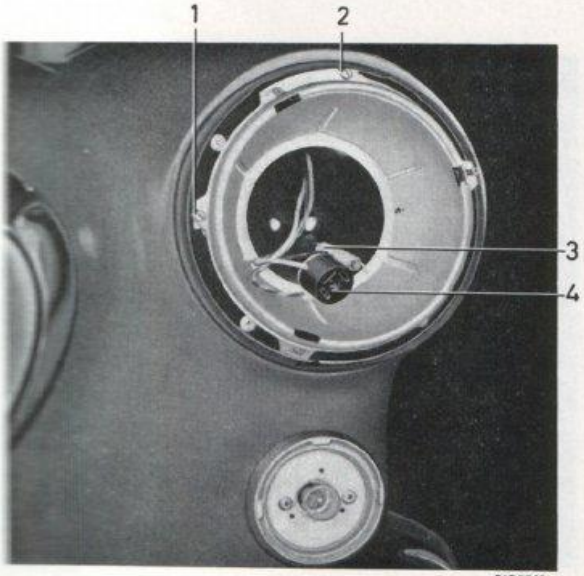
3. Lyft ut insatsen.
4. Drag av kopplingskontakten från glödlampan eller strålkastarinsatsen, bild 10-63.
5. Kroka utav fjädern samt lyft bort innerkåpan.
6. Lossa de fyra skruvarna som håller kåpan vid stänkskärmen och lyft bort densamma.

Bild 10-62. Demont. av strålkastarens innerring
A Demontering av glas B Montering av glas



VOLVO
24881

Bild 10-63. Demont. av kopplingskontakt



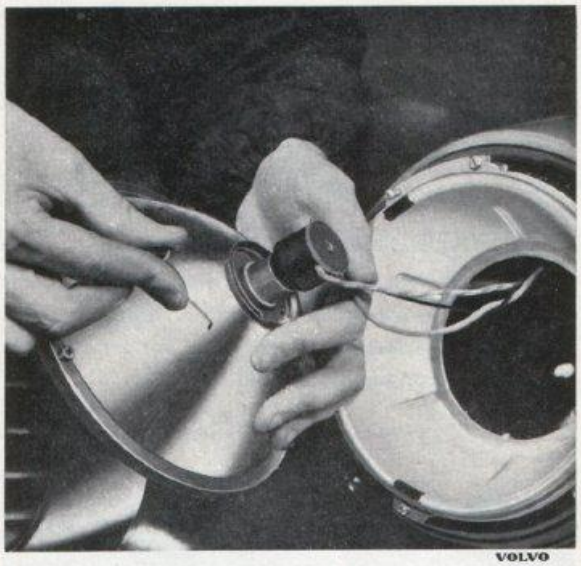
VOLVO
24880

Bild 10-64. Strålkastarkåpa

1. Justerskruv, horisontal
2. Justerskruv, vertikal
3. Fjäder
4. Kopplingskontakt

Byte av glödlampor

1. Utför moment 1—4 under rubriken "Byte av strålkastare".
2. Lyft bort fjädern som håller lamphållaren vid insatsen och lyft ut lamphållaren, bild 10-65, tag därefter bort den gamla glödlampan.
3. Montera den nya glödlampan. Detta utföres som framgår av bild 10-66. Tag inte i själva glödlampan med fingrarna utan drag endast ut lampsockeln så långt ur kartongen att glödlampan kan monteras.
4. Montering sker i omvänd ordning mot demonteringen.



VOLVO
24879

Bild 10-65. Demontering av lamphållare

Inställning av strålkastare

Ur trafiksäkerhetssynpunkt är det av största vikt att strålkastarna bli inställda i överensstämmelse med gällande förordningar.

Justering sker genom att de två skruvarna enl. bild 10-64 vrides.

VOLVO
23165

Bild 10-66. Montering av glödlampa

Bild 10-70. Baklyktans kopplingskontakter

STRÖMSTÄLLARE FÖR BELYSNING

Dragströmställaren för belysningen har tre lägen: Avstängd, parkering samt hel- och halvljus.
Strömställaren demonteras från instrumentbrädan enl. följande:

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Dragknappen lossas genom att låspinnen tryckes in med ett lämpligt föremål varefter knappen kan dragas ut. Bild 10-71.
3. Strömställaren lossas genom att muttern lossas med lämpligt verktyg enl. bild 10-72.
4. Strömställaren lyftes ut bakåt och nedåt.
5. Ledningarna märkes och lossas.

KORVISAROMKOPPLARE

1. Demontera ratten enl. anvisningarna i avd. 6.
2. Lossa skruvarna som håller fast kåpan över omkopplaren. Bild 10-73.
3. Lossa skruvarna till rattröret och drag upp detta så att skruvarna till omkopplaren blir åtkomliga.
4. Lossa de två skruvarna som håller omkopplaren vid rattröret.
   Justering av omkopplarens läge sker genom att rattröret vrides. Angående fastsättning av detta se avd. 6.

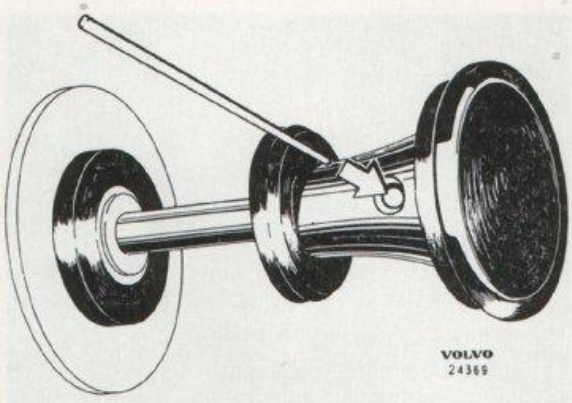


Bild 10-71. Dragknappen lossas

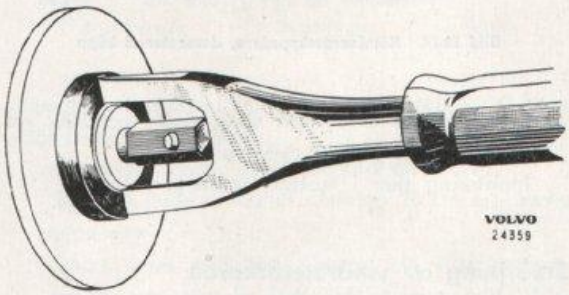


Bild 10-72. Strömställaren lossas

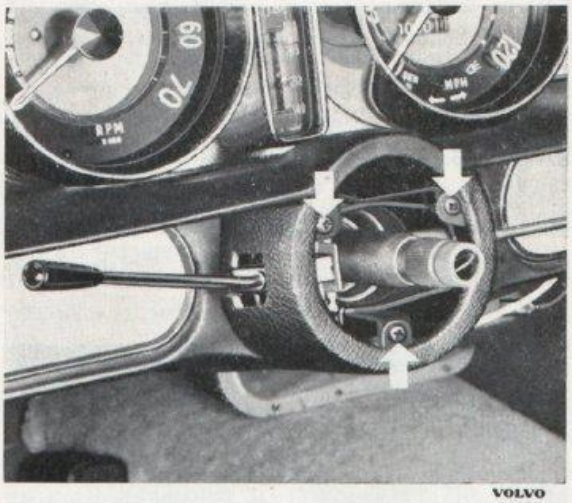


Bild 10-73. Demontering av omkopplarkåpa

VINDRUTETORKARE

Demontering och montering

1. Drag utav torkararmarna.
2. Lossa de två muttrarna samt lyft bort bricka och tätning. Lossa ledningarna.

Bild 10-70. Baklyktans kopplingskontakter

STRÖMSTÄLLARE FÖR BELYSNING

Dragströmställaren för belysningen har tre lägen: Avstängd, parkering samt hel- och halvljus.
Strömställaren demonteras från instrumentbrädan enl. följande:

1. Lossa stomledningen från batteriet.
2. Dragknappen lossas genom att låspinnen tryckes in med ett lämpligt föremål varefter knappen kan dragas ut. Bild 10-71.
3. Strömställaren lossas genom att muttern lossas med lämpligt verktyg enl. bild 10-72.
4. Strömställaren lyftes ut bakåt och nedåt.
5. Ledningarna märkes och lossas.

KORVISAROMKOPPLARE

1. Demontera ratten enl. anvisningarna i avd. 6.
2. Lossa skruvarna som håller fast kåpan över omkopplaren. Bild 10-73.
3. Lossa skruvarna till rattröret och drag upp detta så att skruvarna till omkopplaren blir åtkomliga.
4. Lossa de två skruvarna som håller omkopplaren vid rattröret.
   Justering av omkopplarens läge sker genom att rattröret vrides. Angående fastsättning av detta se avd. 6.

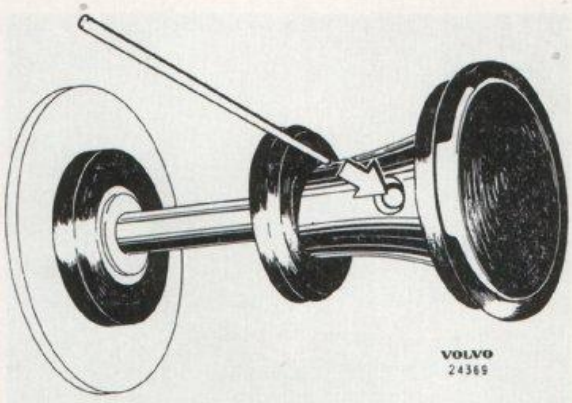


Bild 10-71. Dragknappen lossas

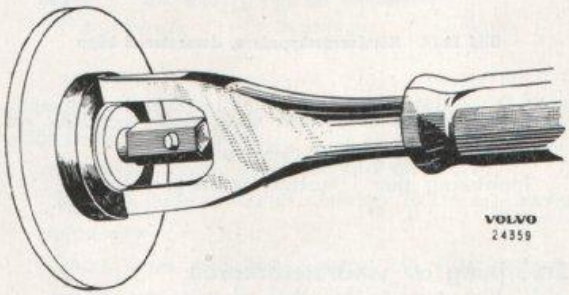


Bild 10-72. Strömställaren lossas

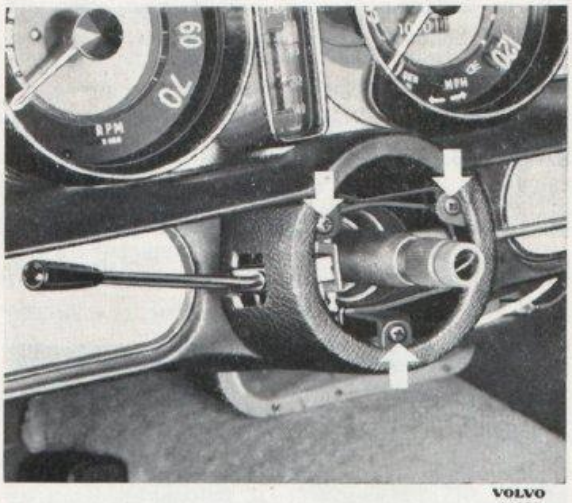
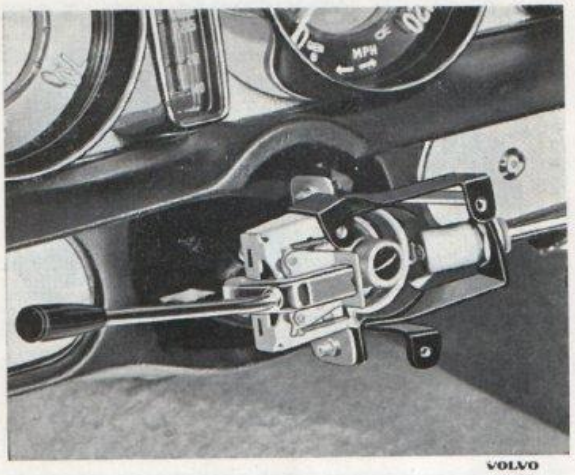


Bild 10-73. Demontering av omkopplarkåpa

VINDRUTETORKARE

Demontering och montering

1. Drag utav torkararmarna.
2. Lossa de två muttrarna samt lyft bort bricka och tätning. Lossa ledningarna.



VOLVO
24877

Bild 10-74. Körvisaromkopplare, demonterad kåpa

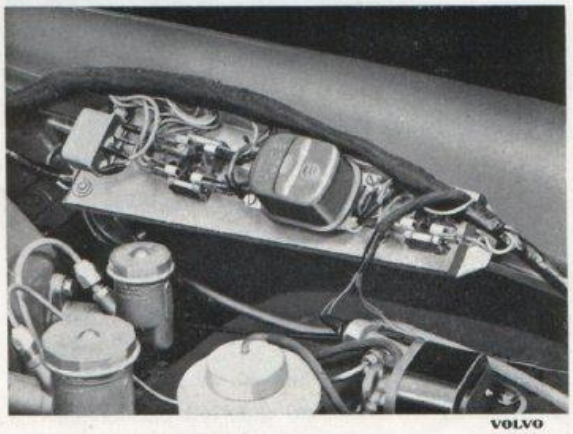
3. Lossa de två skruvarna som håller torkaren vid karossen och lyft bort densamma.
   Montering sker i motsatt ordning.

Smörjning av vindrutetorkaren

Bussningar och kuggsegment på torkarens länksystem är smorda vid monteringen. Smörjmedel behöver ej tillföras länkarmarna eller kuggväxlarna efter viss tid utan behöver endast smörjning ske i samband med renovering.

SÄKRINGAR

Säkringarnas placering framgår av bild 10-75. Ang. säkringarnas placering i ledningskretsen se kopplingsschemat. Vid byte av säkringsdosor och dylikt kan hela plåten med säkringsdosor, laddningsregulator och överväxelrelä demonteras från vagnen enl. bild 10-75. Smältsäkringarna i säkringsdosorna utbytes vid skada. Säkringarna får aldrig repareras eller ersättas med spik, järntråd eller dylikt.



VOLVO
24846

Bild 10-75. Säkringarnas placering

ELEKTRISKA LEDNINGAR

Hur de elektriska ledningarna förbinder de olika komponenterna framgår av kopplingsschemat, av detta framgår även de olika ledningarnas märkning och area. Ledningarna är olikfärgade för underlättande av montering och felsökning. Vid felsökning är det viktigt att denna utföres efter kopplingsschemat. Inträffar avbrott eller stomanslutning i en ledning skall denna bytas. Härvid är det viktigt att den nya ledningen har minst samma area som den gamla. För liten area kan medföra överbelastning och skadlig uppvärmning av ledningen.

SIGNALHORN

Signalhornen, 3 st., är fjäderupphängda och fastsatta vid främre tvärbalken. Vid demontering bör motorhuven först demonteras.
Signalhornsledningen genom rattröret bör vid utbyte skarvas med järntråd el. dyl. för att underlätta neddragningen av den nya ledningen.
Signalhornsomkopplaren på sidan av rattröret är åtkomlig sedan ratten demonterats och rattrörets skruvar lossats samt röret dragits upp, enl. bild 10-74.
Rattaxeln är delad och på mitten försedd med en kopplingsskiva av gummi. Över kopplingsskivan är en godsförbindning monterad. Tillse vid reparation och justering att denna sitter väl fast och ger god kontakt.

INSTRUMENT

Samtliga instrument är monterade vid instrumentbrädan med klämmor och skruvar.
Före arbeten med instrumenten skall en av batteriledningarna lossas från batteriet.

Hastighetsmätare

Ger hastighetsmätaren ej utslag men vägmätaren fungerar och tvärtom, dvs. vägmätaren fungerar ej men hastighetsmätaren ger utslag är felet att söka i instrumentet varför detta demonteras och insändes till instrumentverkstad. Visar instrumentet varken has-

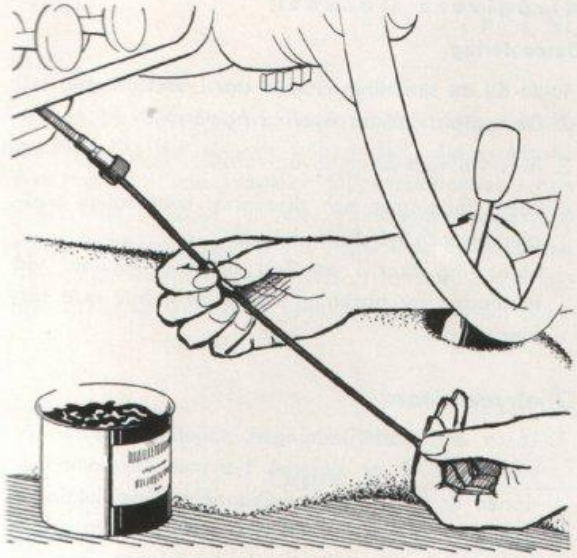


Bild 10-76. Smörjning av hastighetsmätarlina

tighet eller vägsträcka eller är visarens utslag ostadigt demonteras drivlinan enär denna sannolikt är brusten eller kärvar i höljet.

Drivlina

Smörjning

Det är viktigt att inte drivlinan smörjes på ett sådant sätt att olja kan tränga upp i instrumentet och störa dess funktion. Vid servicearbeten är det därför

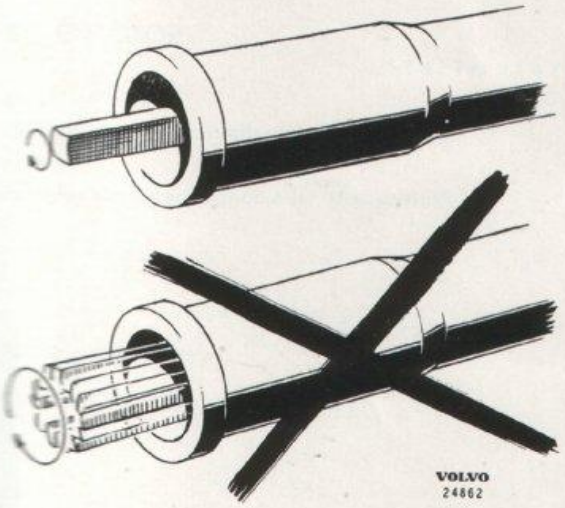


Bild 10-77. Kontroll av linans rotation

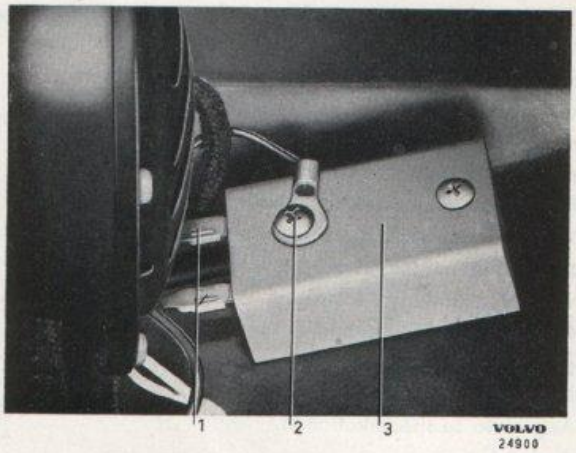


Bild 10-78. Givare för varvräknare
1. Anslutningar 2. Stomledning 3. Givare

olämpligt att smörja linan med olja. Istället bör linan smörjas enl. följande:

Lossa linan från hastighetsmätaren.

Drag ut linan ur höljet omkring 20 cm och torka utav den.

Smörj linan med fett, Castrol LM eller motsvarande och skjut in den i höljet igen, bild 10-76.

Kontroll av linan

Har drivlinan blivit utbytt måste linans krökningsradier kontrolleras. Vid anslutningarna vid växellådan och instrumentet får linan ej börja kröka förrän tidigast 5 cm från respektive anslutning. Minsta krökningsradie som linan får ha är 15 cm. Är någon krökningsradie mindre än 15 cm kan vibrerande mätarutslag uppstå.

Drivlinan skall rotera koncentriskt i höljet, kontroll utföres med roterande hastighetsmätarlina, bild 10-77.

Varvräknare

Varvräknaren på instrumentpanelen matas från en transistoriserad givare av typ Scinenta VM-1 A som med hjälp av brytimpulserna i tändspolen alstrar en mot varvtalet proportionell ström. Givaren är gjuten i epoxyharts och är därför nästan helt okänslig för mekaniska påkänningar och måttliga temperaturvariationer.

Givaren är placerad i luftintaget framför kylaren, bild 10-78.

På grund av transistorernas ömtålighet för batteriets polaritet kan en felaktig inkoppling av givaren resultera i att denna förstörs omedelbart. Vid inkopp-

ling av givaren bör därför mycket noga tillses att ledningsanslutningarna anslutes rätt. Detta gäller speciellt det med "M" märkta anslutningsstiftet.
Vid eventuella fel på varvräknaren kan visarinstrumentets funktion kontrolleras genom att en ampèremätare för 10 m A eller mera (högst 100 m A) inkopplas mellan chassit (—) och anslutningsstiftet "M" (+). Vid 2800 r/m skall mätaren visa 10 m A. Ampèremätarens inre motstånd måste vara mindre än 70 ohm vid det aktuella mätområdet.
Ger inte den inkopplade mätaren något utslag, måste givaren utbytas sedan det konstaterats att ej fel föreligger i ledningarna.
Ang. data se specifikationen.
Anslutning:
"M" till visarinstrumentets pluspol
"+" till tändlåset
"B" till brytarkontakterna
Korta ledningen stomanslutes.

Bränslemätare

Bränslemätaren demonteras lämpligen enl. följande:

1. Lossa ena batteriledningen.
2. Lossa lamphållarna till instrumentbelysningen.
3. Lossa byglarna som håller instrumentet och lyft ner detta.
4. Lossa ledningarna från instrumentet. Märk ledningarna, förväxling vid monteringen kan förstöra instrumentet.

Nivågivare (Tankdel)

Demontering

1. Se till att tändningsnyckeln står i neutralläge.
2. Demontera luckan över nivågivaren.
3. Blås väl rent kring nivågivaren.
4. Lossa ledningen och skruvarna som håller nivågivaren och lyft bort denna.
   Montering sker i omvänd ordning. Använd vid montering ny packning vilken bestrukits med tätningsmedel.

Oljetryckmätare

1. Lossa ena batteriledningen. Oljetryckmätaren är visserligen ej av elektrisk typ men rekommendationen är given för undvikande av kortslutningar som kan uppstå vid arbeten med verktyg under instrumentbrädan. Dessa kortslutningar kan bli både svåra och dyrbara att reparera.
2. Lossa röret på oljetryckmätaren.
3. Lossa byglarna som håller instrumentet och lyft ner detta.
   Montering sker i omvänd ordning. Glöm ej att ansluta oljeröret innan motorn startas.

Temperaturmätare för vatten och olja

För resp. temperaturmätare gäller att vätskenivåerna måste sänkas innnan känselkropparna lossas. För arbeten under instrumentbrädan gäller som ovan att ena batteriledningen lossas innan arbetet tager sin början. Rörledningarna till känselkropparna måste behandlas med försiktighet, tvära krökningar m. m. måste undvikas.

FELSÖKNING

Det är av största vikt vid all felsökning att gå systematiskt till väga. Detta gäller inte minst det elektriska systemet. Är det sålunda någon del i det elektriska systemet som inte fungerar tillfredsställande, måste alltid först orsaken till felet klarläggas, innan man vidtager några åtgärder för reparation eller utbyte. Det duger således inte att enbart byta ut den felaktiga delen (instrumentet) utan att först genom provning ha förvissat sig om att felet verkligen ligger i densamma. Vidare om felet vållats av yttre element. Gången vid felsökning blir alltså:

1. Fastställ vilken del som är felaktig.
2. Fastställ orsaken till felets uppkomst.
3. Reparera eller byt ut berörda delar.

FEL	
Orsak	**Åtgärd**

BATTERI

Batteriet urladdat eller håller ej laddningen

Generatorn laddar för litet.	Justera laddningsregulatorn.
För låg vätskenivå i batteriet.	Fyll på destillerat vatten.
Lösa eller anfrätta ledningsfästen.	Kabelskorna rengöres och fastdrages omsorgsfullt.
Kortslutning i bromskontakten.	Bromskontakten utbytes.
Invändig kortslutning i batteriet.	Kännetecknas av att syravikten ej stiger vid fortsatt laddning. Batteriet utbytes.

Batteriet blir onormalt varmt eller har kraftig gasutveckling

Generatorn laddar för mycket.	Justera laddningsregulatorn.
För låg vätskenivå.	Fyll på destillerat vatten.
Batteriet har varit dåligt laddat.	Låt ladda batteriet.
Invändig kortslutning.	Batteriet utbytes.

STARTMOTOR

Startmotorn fungerar inte

Urladdat batteri.	Undersök batteriet. Ladda eller byt batteriet.
Dålig anslutning och (eller) chassianslutning.	Kontrollera anslutningen vid batteri, startmotor och manövermagnet.
Felaktig manövermagnet eller startkontakt.	Tryck på startkontakten och kontrollera att manövermagneten slår till. Är så ej fallet undersökes att ström erhålles från startkontakten, då denna är i startläge. Se även under "Felaktig startmotor". Felaktig manövermagnet eller startkontakt utbytes.
Felaktig startmotor.	Prova genom att lossa batteriledningen från manövermagneten och håll den mot anslutningen på själva startmotorn. Fungerar inte startmotorn (håll inte kvar ledningen mer än några sekunder om startmotorn inte fungerar) demonteras den för provning och reparation.

Startmotorn har dålig effekt

Dåligt batteri.	Provas och ev. uppladdas.
Stort motstånd i startmotorkretsen.	Undersök alla anslutningar på ledningarna till startmotorn och ledningarna mellan motor och chassi. Se till att kontaktytorna är rena, att alla kabelskor är väl lödade samt drag fast ledningarna ordentligt.
Dålig kontakt i manövermagnet.	Jämför startmotorns effekt med och utan manövermagnet genom att lossa ledningen vid manövermagneten och hålla den direkt på startmotorns uttagsbult. Felaktig manövermagnet utbytes.
Felaktig startmotor.	Demontera och prova startmotorn.

Startmotorn rusar utan att göra ingrepp i svänghjulet

Kuggkransen på svänghjulet skadat.	Demontera kåpan under svänghjulet. Se avdelning 1. Skadad kuggkrans utbytes.
Kuggdrevet skadat.	Demontera startmotorn och byt ut skadade delar.
Kuggdrevet och/eller inkopplingsanordningen skadad.	Demontera startmotorn och byt ut skadade delar.

GENERATOR OCH LADDNINGSREGULATOR

För låg eller ingen laddning vid urladdat batteri

Dålig kontakt eller skadade ledningar.	Inspektera alla ledningar mellan generator, laddningsregulator och batteri för lösa kontakter, brustna ledningar, dålig isolation, korrosion och stomanslutning.
Utsliten eller otillräckligt spänd fläktrem.	Fläktremmen utbytes resp. spännes.
Felaktig generator.	Lossa ledningen för rotorströmmen och ledningen till batteriet från regulatorn och anslut en ampèremeter i serie med dessa. Starta motorn och låt den gå på tomgång. Anslut uttaget för fältströmmen till generatorhuset. Gör mätaren nu och vid ökat varvtal inget eller för litet utslag demonteras generatorn i och för undersökning och reparation. Obs! Kör aldrig generatorn vid ovannämnda koppling, med så högt varvtal att maximala strömstyrkan överskrides.
Felaktig laddningsregulator.	Prova och justera laddningsregulatorn. Se under rubriken "Laddningsregulator".

För hög laddning vid fulladdat batteri

Felaktig generator.	Låt generatorn arbeta med ungefär halv laddning. Lossa fältledningen från laddningsregulatorn. Sjunker laddningen inte till noll lossas fältledningen även från generatorn. Sjunker laddningen till noll undersökes ledningen i annat fall är generatorn felaktig, varför den demonteras i och för reparation.
Högt motstånd vid chassianslutningspunkter.	Undersök chassianslutningarna vid generator, laddningsregulator och batteri.
Felaktig laddningsregulator.	Prova och justera laddningsregulatorn. Förfar enl. föreskrifterna under rubriken "Laddningsregulator".

SPECIFIKATIONER

BATTERI

Typ	Lucas B T 29 A
Stomanslutning	Minuspol
Systemspänning	12 volt
Batteriets kapacitet, std	57 amptim.
Elektrolytens spec. vikt, fulladdat batteri	1,275—1,285
Elektrolytens spec. vikt, då laddning bör företagas	1,230

TÄNDSYSTEM

Tändföljd	1—3—4—2
Tändinställning, (grundinställning) 97 okt. ROT	5° f.ö.d.
vid 1500 motorvarv/min (bortkopplad vakuumregulator)	18° f.ö.d.
Tändspole	ZS/KZ 1/12 A (14/3)
Tändstift, typ	Bosch W 225 T 1 el. motsv.
gängning	14 mm gängning
elektrodavstånd	0,7 mm

FÖRDELARE

Typ	VJU 4 BL 33

Provningsvärden

Rotationsriktning	Moturs			
Tändförställningskurvor:				
Centrifugalregulator:				
Vevaxelgrader	0	10	20	22±3
Vevaxelvarv/min	750—1050	1300—1850	2300—2900	2800—3300
Vakuumregulator:				
Vevaxelgrader	0	15±4°		
Undertryck cm Hg	6—10	18		
Brytarkontakter, avstånd	0,4—0,5 mm			
Brytarkontakter, anliggningstryck	0,5—0,6 kg			
Slutningsvinkel	62° ±3°			

GENERATOR

Typ	Bosch LJ/GG 240 12/2400 AR 7
Systemspänning	12 volt
Märkeffekt	240 watt
Max. ström	45 amp. (kall gen.)
Stomanslutning	Negativ pol
Rotationsriktning	Medurs
Utväxling, motor—generator	1,8
Elborstar, beteckning	WSK 43 L 1
antal	2 st.
anliggningstryck	450—600 gram

Provningsvärden

Fältlindningens resistans	4,8+0,5 ohm
Laddning, kall generator, 240 W	2300 r/m
Laddning, varm generator, 240 W	2500 r/m
Märkspänningsvarvtal utan belastning	1700 r/m

Laddningsregulator

Typ	Bosch RS/VA 240/12/2
Utjämningsmotstånd a R	15,5—16,5 ohm
Regleringsmotstånd w R	8—9 ohm

Provningsvärden

Bakströmsrelä:	
Justeras för tillslag vid	12,4—13,1 volt
vid, bakström	2,0—7,5 amp.
Spänningsregulator:	
Reglerspänning, vid tomgång, justeras till	14,1—14,8 volt
vid belastning	13.0—14.0 volt
Belastningsström,	
kall generator och regulator	45 amp.
varm generator och regulator	30 amp.

STARTMOTOR

Typ	Bosch EGD 1/12 AR 37
Systemspänning	12 volt
Stomanslutning	Negativ pol
Rotationsriktning	Medurs
Effekt	ca 0,9 hk vid —10° C
	ca 1,2 hk vid +20° C
Kuggantal på drevet	9 st.
Elborstar, beteckning	DSK 35/5
antal	4 st.

Provningsvärden

Mekaniska:	
Rotorns axialspel	0,1—0,3 mm
Borstfjäderspänning	800—900 g
Drevets avstånd till kuggkransen	2,5—3 mm
Rotorbromsens friktionsmoment	3—5 kgcm
Drevets frigångsmoment	1,3—1,8 kgcm
Kuggspel	0,35—0,6 mm
Elektriska:	
Obelastad startmotor:	
11,5 volt och 40—60 amp.	5500—7500 r/m
Belastad startmotor:	
10 volt och 200 amp.	1100—1300 r/m
Låst startmotor:	
(varv = 0)	400—450 amp. 8 volt
Manövermagnet:	
Inkopplingsspänning	Max. 7 volt
Inställningsmått "a" (se bild 10-29)	32,2±0,1 mm

SÄKRINGAR

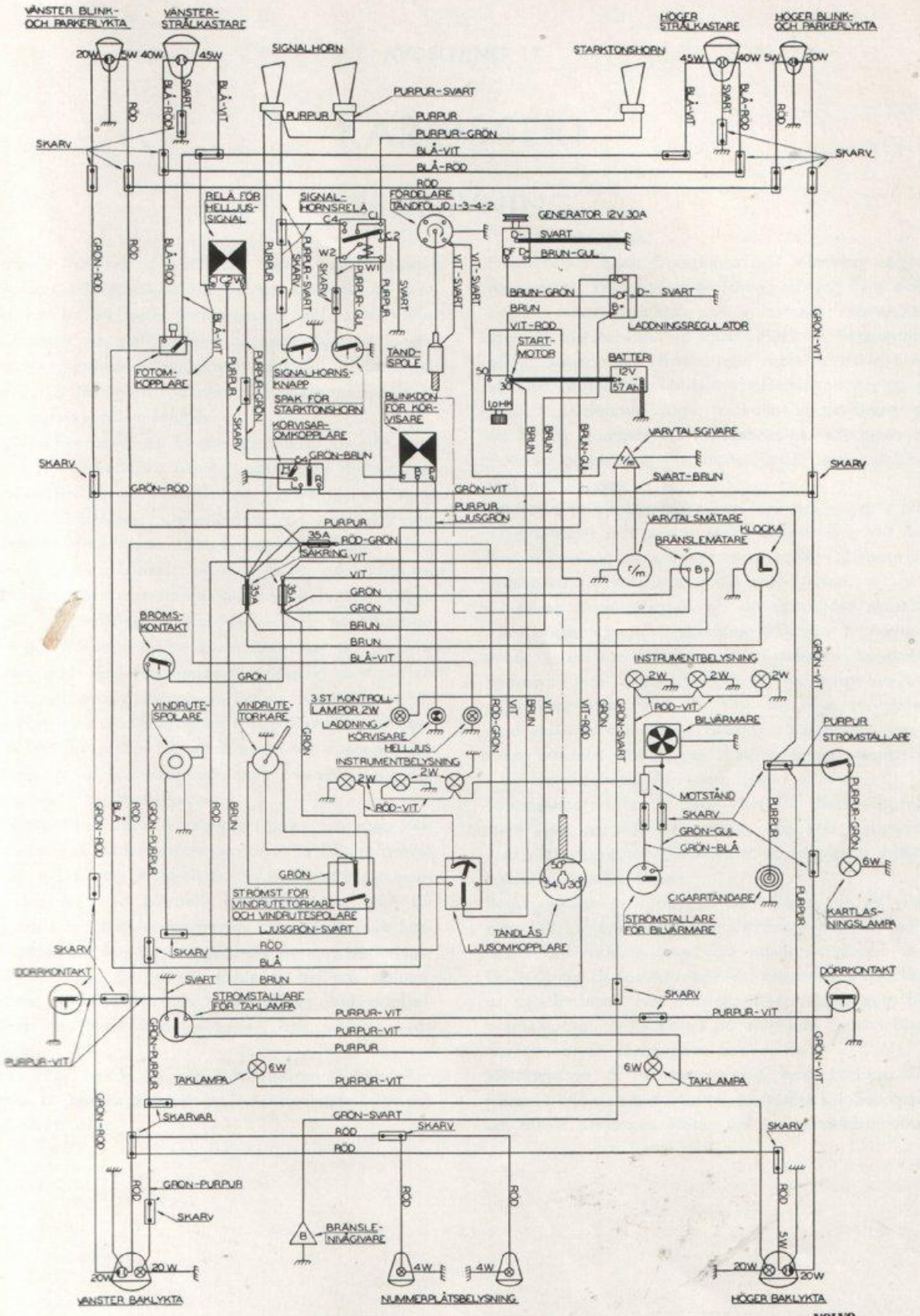
Säkringsdosor under motorhuven på vänster hjulhus, 3 st. säkringar, märkta 35 amp.

VARVRÄKNARE

Varvtalsområde	0—7000 r/m
Motsvarande ström i visarinstrumentet	0—25,0 m A
Visarinstrumentets inre motstånd	75 ohm, max.
Högsta driftstemperatur för givare	+70° C

GLÖDLAMPOR

	Effekt	Antal
Strålkastarlampa	45/40 w	2 st.
Lampa för nummerskyltbelysning	6 w	2 st.
Bakljuslampa/körvisare	20/5 w	2 st.
Stoppljuslampa	20 w	2 st.
Instrumentlampa	2.4 w	6 st.
Körvisare och parkerlampa	20/5 w	2 st.
Kartläsningslampa	w	1 st.
Taklampa	5 w	2 st.
Kontrollampa för körvisare	2.4 w	1 st.
Kontrollampa för strålkastare	2.4 w	1 st.
Kontrollampa för laddning	2.4 w	1 st.
Kontrollampa för överväxel	2.4 w	1 st.



Plansch X. Kopplingsschema

AVDELNING 11

KAROSSERI

BESKRIVNING

Volvo P 1800 har självbärande kaross varför chassiram som självständig enhet saknas. Karossen är sammansatt av ett antal formpressade stålplåtar. Varje plåt utgör en del av den bärande konstruktionen. Karossen indelas lämpligen i golvparti, sidopartier, bakparti, framparti, takparti, framskärmar, dörrar, bagagelucka och motorhuv.

Golvpartiet består av främre och bakre golvplåt samt inre bottensvällare, främre och bakre tvärbalkar, sidobalkar, tunnel, mellanbräda, främre hjulhus, samt främre sidoplåtar. Golvplåtarna är punktsvetsade tillsammans vid bakre sitsresaren. Vid främre tvärbalken är fyra konsoler monterade för att tjänstgöra som fäste för framstolarnas glidskenor. Tunneln vilken utgör genomföring för kardanaxeln, är punktsvetsad vid golvplåtarna. Bakre golvplåten har på vardera undre sidan en längsgående förstärkning samt mellan dessa ett antal tvärbalkar. En av tvärbalkarna är försedd med fästanordning för bakaxelns tvärstag. I bakre golvplåten är ett flänsat hål upptaget för infästning av bränsletanken, vars överdel utgör del av golvet i bagageutrymmet.

Mellanbrädan utgör karossens främre tvärvägg och är utformad med svetsade gavlar. Från främre golvet utgår två främre sidobalkar. De är framtill sammanbundna med en tvärbalk och baktill anslutna till främre tvärbalken under framstolarna. Från övre hörnet mellanbräda—framstolpe utgår övre förstärkningsbalkar. Dessa är punktsvetsade till främre stolpen, främre sidoplåtarna och hjulhusplåten. Vid sidobalkarna fastsättes framaxelbalken och stötfångarens bärjärn.

Takpartiet består av ett antal plåtar. Takplåtarna bildar torpedens överdel, vindruteöppningen samt det egentliga taket.

Framskärmar samt framstycke och motorhuv utgöra frampartiet. Frampartiet är fastsvetsat vid övre sidobalken, främre tvärbalk och framstolpe. Framskärmarna är fastsvetsade vid hjulhusplåtarna. Framstycket bildar frampartiets främre del samt lufttrumma till kylaren. Motorhuven är helt uppfällbar på två gångjärn. I nedfällbart läge fasthålles motorhuven av ett huvlås monterat vid mellanbrädan. Hävarmen till huvlåset är placerat till vänster under instrumentbrädan inuti vagnen.

Dörrarna är uppbyggda av en inre och en yttre plåt vilka flänsats och punktsvetsats tillsammans. Vid den inre plåten är gångjärnen monterade. Dörrarna är justerbara i såväl längd, höjd som tvärled.

Dörrlåsen är monterade vid dörrarna med skruvar. Yttre dörrhandtagets tryckknapp påverkar en hävarm vilken i sin tur frikopplar en roterande kuggrulle (låskolv). Inre dörrhandtaget är monterat vid avståndskontrollen vilken är fäst vid inre dörrplåten med skruvar. Handtaget överför rörelsen till kuggrullen medelst länkstänger. Låsinsatsen är monterad i tryckknappen på dörrhandtaget.

Fönsterhissarna är av typ lyftarmar med kuggsegment. Två parallella lyftarmar, den ena förbunden med ett kuggsegment, förflyttar då hissveven vrides, hissrutan i önskat läge.

Bagageluckan är uppbyggd av en inre och en yttre plåt. Vid luckans nedre kant är låsanordningen monterad. Vid luckans övre kant monteras gångjärnen. Gångjärnen är fastskruvade vid karossen. Bakluckan är avbalanserad med torsionsstänger. Låsbygeln för bagageluckan är placerad på karossen. Luckan öppnas genom att låsknappen tryckes in.

Stötfångarna är monterade vid fyra bärjärn. De främre bärjärnen är fastsatta vid främre sidobalkarna. De bakre bärjärnen fästes vid bakre sidobalkarna.

AVDELNING 11

KAROSSERI

BESKRIVNING

Volvo P 1800 har självbärande kaross varför chassiram som självständig enhet saknas. Karossen är sammansatt av ett antal formpressade stålplåtar. Varje plåt utgör en del av den bärande konstruktionen. Karossen indelas lämpligen i golvparti, sidopartier, bakparti, framparti, takparti, framskärmar, dörrar, bagagelucka och motorhuv.

Golvpartiet består av främre och bakre golvplåt samt inre bottensvällare, främre och bakre tvärbalkar, sidobalkar, tunnel, mellanbräda, främre hjulhus, samt främre sidoplåtar. Golvplåtarna är punktsvetsade tillsammans vid bakre sitsresaren. Vid främre tvärbalken är fyra konsoler monterade för att tjänstgöra som fäste för framstolarnas glidskenor. Tunneln vilken utgör genomföring för kardanaxeln, är punktsvetsad vid golvplåtarna. Bakre golvplåten har på vardera undre sidan en längsgående förstärkning samt mellan dessa ett antal tvärbalkar. En av tvärbalkarna är försedd med fästanordning för bakaxelns tvärstag. I bakre golvplåten är ett flänsat hål upptaget för infästning av bränsletanken, vars överdel utgör del av golvet i bagageutrymmet.

Mellanbrädan utgör karossens främre tvärvägg och är utformad med svetsade gavlar. Från främre golvet utgår två främre sidobalkar. De är framtill sammanbundna med en tvärbalk och baktill anslutna till främre tvärbalken under framstolarna. Från övre hörnet mellanbräda—framstolpe utgår övre förstärkningsbalkar. Dessa är punktsvetsade till främre stolpen, främre sidoplåtarna och hjulhusplåten. Vid sidobalkarna fastsättes framaxelbalken och stötfångarens bärjärn.

Takpartiet består av ett antal plåtar. Takplåtarna bildar torpedens överdel, vindruteöppningen samt det egentliga taket.

Framskärmar samt framstycke och motorhuv utgöra frampartiet. Frampartiet är fastsvetsat vid övre sidobalken, främre tvärbalk och framstolpe. Framskärmarna är fastsvetsade vid hjulhusplåtarna. Framstycket bildar frampartiets främre del samt lufttrumma till kylaren. Motorhuven är helt uppfällbar på två gångjärn. I nedfällbart läge fasthålles motorhuven av ett huvlås monterat vid mellanbrädan. Hävarmen till huvlåset är placerat till vänster under instrumentbrädan inuti vagnen.

Dörrarna är uppbyggda av en inre och en yttre plåt vilka flänsats och punktsvetsats tillsammans. Vid den inre plåten är gångjärnen monterade. Dörrarna är justerbara i såväl längd, höjd som tvärled.

Dörrlåsen är monterade vid dörrarna med skruvar. Yttre dörrhandtagets tryckknapp påverkar en hävarm vilken i sin tur frikopplar en roterande kuggrulle (låskolv). Inre dörrhandtaget är monterat vid avståndskontrollen vilken är fäst vid inre dörrplåten med skruvar. Handtaget överför rörelsen till kuggrullen medelst länkstänger. Låsinsatsen är monterad i tryckknappen på dörrhandtaget.

Fönsterhissarna är av typ lyftarmar med kuggsegment. Två parallella lyftarmar, den ena förbunden med ett kuggsegment, förflyttar då hissveven vrides, hissrutan i önskat läge.

Bagageluckan är uppbyggd av en inre och en yttre plåt. Vid luckans nedre kant är låsanordningen monterad. Vid luckans övre kant monteras gångjärnen. Gångjärnen är fastskruvade vid karossen. Bakluckan är avbalanserad med torsionsstänger. Låsbygeln för bagageluckan är placerad på karossen. Luckan öppnas genom att låsknappen tryckes in.

Stötfångarna är monterade vid fyra bärjärn. De främre bärjärnen är fastsatta vid främre sidobalkarna. De bakre bärjärnen fästes vid bakre sidobalkarna.

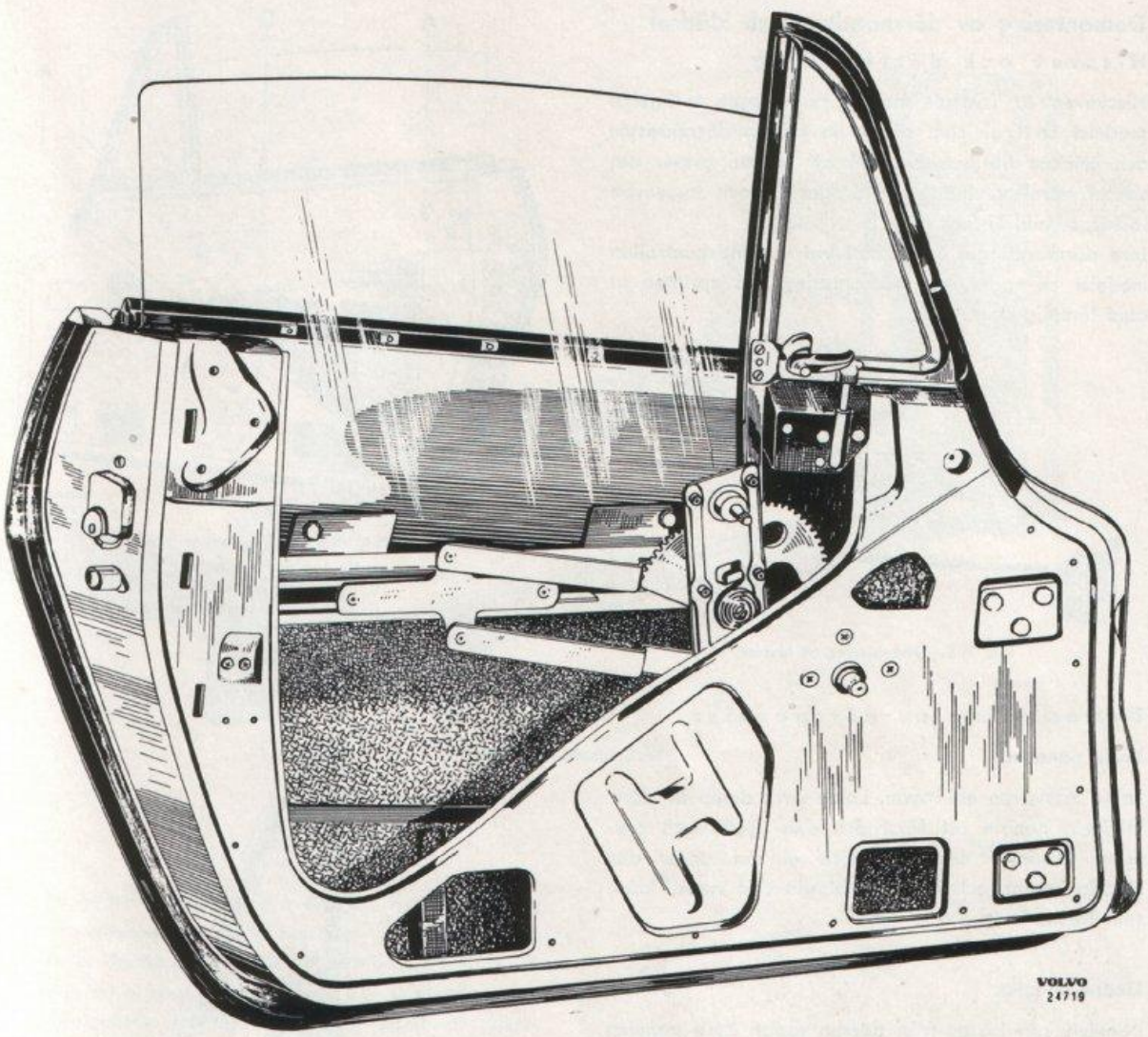


Bild 11-4. Dörr

DÖRRAR

Demontering av dörr

Dörren, bild 11-4, kan demonteras med eller utan gångjärnen kvarsittande på dörren. Demonteras dörren med gångjärnen kvarsittande i karossen behöver dörrstopparen ej lossas. Vid demonteringen lossas inre dörrhandtag och hissvev samt dörrklädseln enl. anvisningarna under rubr. "Demontering av dörrhandtag och klädsel". Demonteras dörren däremot med gångjärnen fast, dvs. dörren lossas vid infästningen i karossen, måste dörrstopparen tagas isär. Isärtagning sker genom att ledsprinten slås eller borras bort. Gångjärnen är åtkomliga sedan klädseln på insidan lossats.

Justering

Dörren är justerbar i längd och höjdled genom att hålen för skruvarna genom karossen gjorts större än diametern på skruvarna. I tvärled justeras dörren med mellanlägg.

Demontering av dörrhandtag och klädsel

Hissvev och dörrhandtag

Hissveven är fastsatt med clips. Clipset avlägsnas medelst en krok som stickes in mellan dörrklädseln och brickan till hissveven så att kroken griper om clipset varefter detta kan dragas ut och hissveven lossas, se bild 11-5.

Inre dörrhandtaget är fastsatt vid avståndskontrollen medelst en sprint. Vid demontering slås sprinten ut med lämplig dorn.

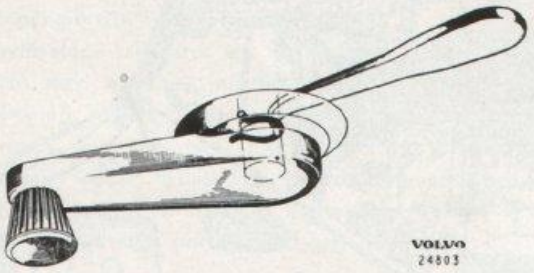


Bild 11-5. Demontering av hissvev

Demontering av dörrpaneler

Övre panelen

Lossa hissveven enl. ovan. Lossa övre delen av dörrklädseln genom att först dra den uppåt och därefter anbringa en skruvmejsel el. dyl. under den klädda kanten och försiktigt bända utåt varvid klädseln lossnar.

Undre panelen

Panelen kan lossas från dörren sedan övre panelen lossats. Panelen är i överkanten fastsatt med skruvar och i under- och sidokanterna med clips. Dessa lossas genom att bändas utåt.

Ventilationsruta

Ventilationsrutan är fastsatt dels med två skruvar vid övre dörrplåten samt med en lös plåt på dörrens framkant. Vid demontering lossas hissveven, övre dörrpanelen och plåten på dörrens framkant, därefter lossas de två skruvarna på övre inre dörrplåten, bild 11-6, varefter ventilationsrutan kan lyftas upp. Ventilationsrutans bakkant utgör styrlist för hissrutan. Ändan på styrlisten stöder mot en fixeringshake fastsatt i dörren. Vid montering skall tillses att denna hake kommer på plats i listen. Haken är justerbar. Ventilationsrutans tröghet i öppet läge kan justeras genom åtdragning av de två skruvarna 1 på bild 11-7.

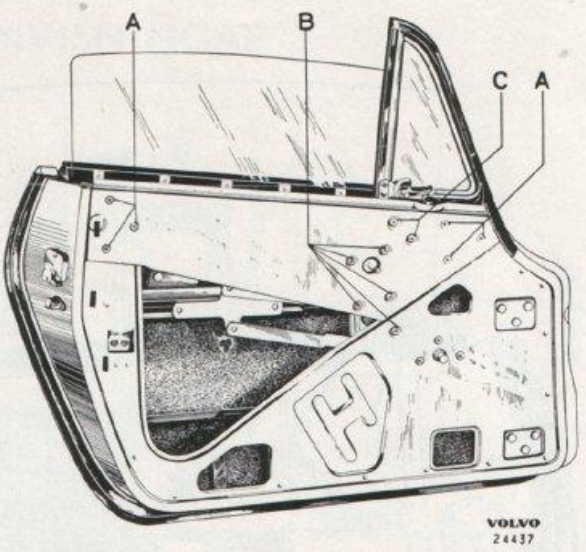


Bild 11-6. Dörr med löstagbar dörrplåt
A Skruvar för lös dörrplåt
B Skruvar för fönsterhiss
C Skruvar för ventilationsruta

Bild 11-7. Ventilationsruta
1. Justeringsskruvar

Hissruta

Hissrutans mekanism, bild 11-8, är fastsatt dels vid övre lösa inre dörrplåten dels vid den fasta inre plåten.

Vid demontering lossas övre lösa plåten där denna är fastsatt dels vid dörren dels vid hissrutan, se bild 11-6, samt ventilationsrutan. Därefter lossas skruven

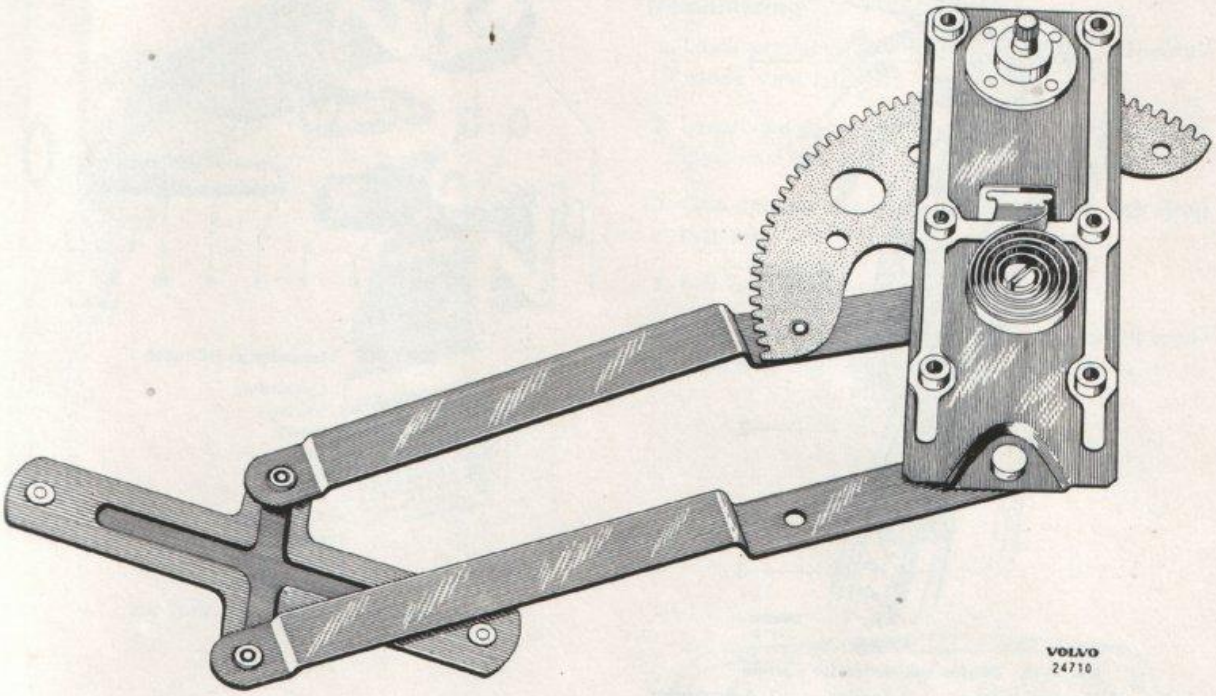


Bild 11-8. Hissmekanism

i fasta nedre inre plåten på dörren, varefter hissruta med mekanism kan lyftas upp.

Glaset är fastsatt vid glidskenan med skruvförband och gummibrickor. Vid byte av ruta skall tillses att gummibrickorna är i god kondition samt att skruvarna dragas lagom hårt, bild 11-9.

Hissmekanismens kuggsegment och gildskenan på glaset smörjes med fett. Hisstrummans bakre styrlist är justerbar evad det gäller glasets anliggning mot tätningslisten, se bild 11-10. Styrlisten på dörrens bakkant kan demonteras sedan övre yttre prydnadslisten avlägsnats.

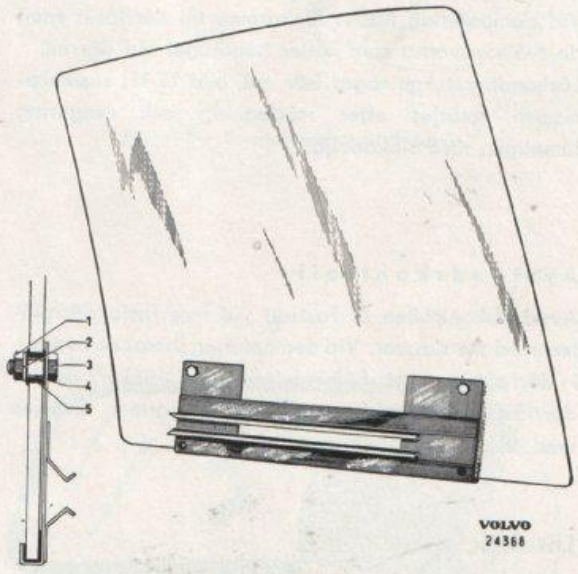


Bild 11-9. Hissruta

1. Mutter
2. Bricka
3. Skruv
4. Bussning
5. Gummibussning

Dörrlås, låshandtag och avståndskontroll

Dörrlås

Dörrlåset är fastsatt vid dörrens bakkant med skruvar. Vid demontering av dörrlåset lossas förutom dessa skruvar även länkarmarna till yttre låsbara dörrhandtaget och avståndskontrollen. Dörrlåset smörjes med silikonfett.

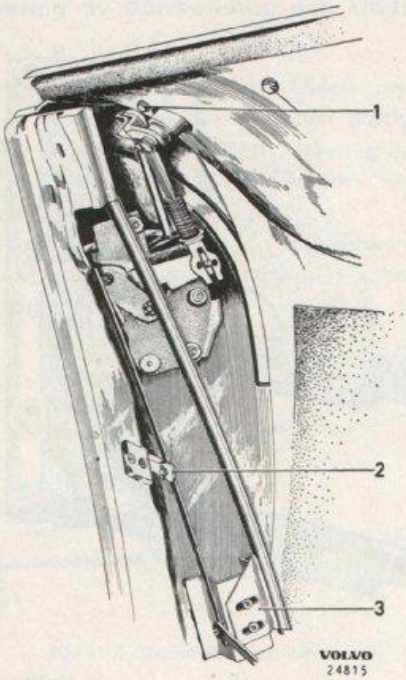


Bild 11-10. Dörrlås och styrlist för hissruta
1. Skruvar för dörrhandtag 2. Lagring 3. Justerskruvar

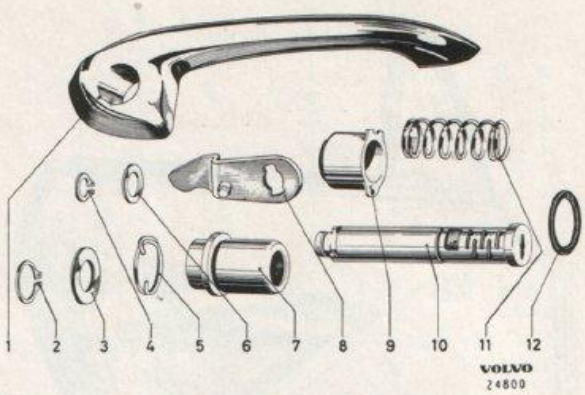


Bild 11-11. Låshandtaget isärtaget

1. Låshandtag
2. Låsring
3. Bricka
4. Låsring
5. Fjäder
6. Bricka
7. Tryckknapp
8. Manöverspak
9. Bottenplatta
10. Låscylinder
11. Fjäder
12. Tätningsring

Låshandtag

Låshandtaget är fastsatt vid dörren med två skruvar. Vid demontering lossas länkarmen till dörrlåset samt de två skruvarna som håller handtaget vid dörren. Låshandtaget kan tagas isär enl. bild 11-11. Låsmekanismen smörjes efter isärtagning och rengöring lämpligen med silikonolja.

Avståndskontroll

Avståndskontrollen är fastsatt vid inre fasta dörrplåten med tre skruvar. Vid demontering lossas skruvarna. i dörrpåten samt förbindelsen med länkarmen till dörrlåset. Avståndskontroll och länkarmar smörjes med silikonfett.

Låsbleck

Låsblecket, bild 11-12, är utfört av stål. Monteringen är utförd med flytande muttrar och justerbart genom att hålen i karossen gjorts större än diametern på fastsättningsskruvarna. Låsblecket smörjes med paraffin.

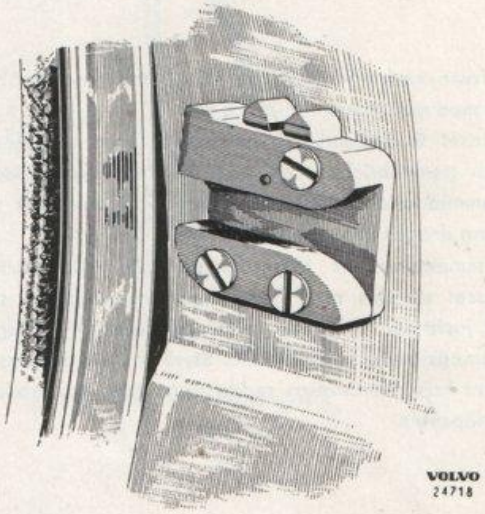


Bild 11-12. Låsbleck

Tätningslister för dörr

Tätningslisten är fastsatt med clips på dörrkarmen, se bild 11-13. Vid montering av ny list slås denna väl in över plåtkanten.

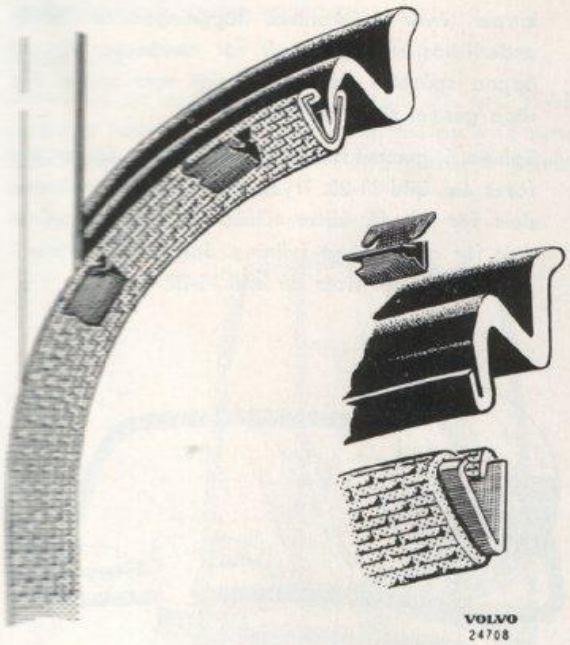


Bild 11-13. Montering av tätningslist

INNERTAK

Innertaket, bild 11-14, är uppspänt på en med spryglar försedd ram och fastsatt med fyra skruvar och clips. Vid demontering lossas först innerbelysningarna samt solskydden, varefter de två skruvarna under solskyddsfästena avlägsnas. Därefter lossas försiktigt sidoklädseln vid innerbelysningarna varefter de två bakre skruvarna blir åtkomliga. Därefter bändes taket försiktigt ner med hjälp av lämpligt verktyg.

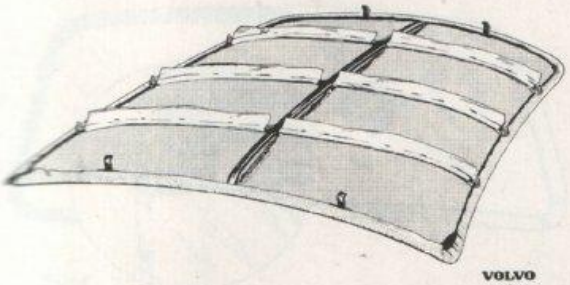


Bild 11-14. Innertak

VINDRUTA OCH BAKRUTA

Demontering

1. Lossa prydnadslisten med hjälp av en träspackelspade samt lyft bort listen, bild 11-15.
2. Lossa gummilistens klistring från karossen och glasrutan med hjälp av spackelspaden, bild 11-16.
3. Grip tag i gummilisten enl. bild 11-17 och drag loss listen.
4. Lyft bort glasrutan.

Därefter rengöres de delar som ev. åter skall monteras på vagnen. Rengöringsmedel, kristallolja.

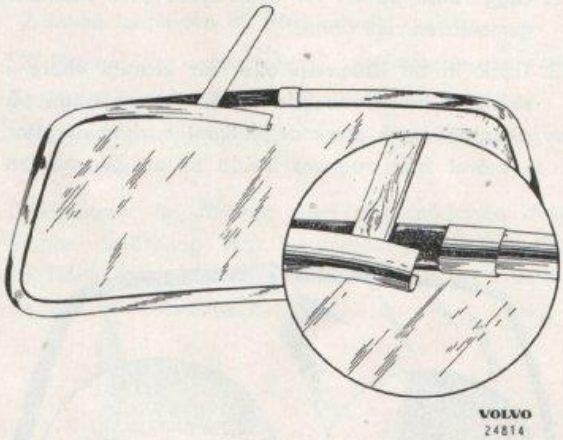


Bild 11-15. Demontering av prydnadslist

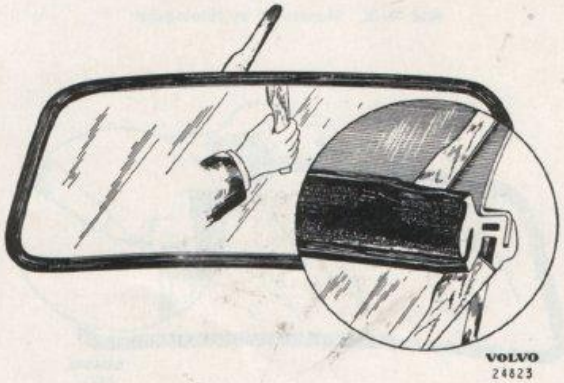


Bild 11-16. Demontering av gummilist

Bild 11-17. Demontering av ruta

Montering

1. Kontrollera att vindruteöppningen inte är skev genom att hålla en ruta tryckt mot öppningen. Rutan skall ligga stadigt an mot plåten runt om. Kanten måste riktas därest ojämnhet eller skevhet förefinnes.
2. Lägg rutan på en filt eller dylikt samt montera gummilisten runt rutan.
3. Tryck in en läderrem eller ett kraftigt snöre i skåran i listen enl. bild 11-18. Placera rutan på plats och tryck den mot plåtkanten, drag därefter i snöret från vagnens insida så att gummilisten kryper över plåtkanten. Iläggningen av snöret underlättas om ett smalt rör användes för att öppna spåret i listen samtidigt som snöret får löpa genom röret enl. bild 11-19.
4. Spåren i gummilisten tätas med kitt. Kittsprutan föres enl. bild 11-20. Tryckluftspruta bör användas dels för att få kittet tillräckligt djupt i spåret dels för att få jämn fyllning. Sprutan bör föras i den vinkel som visas på bild 11-20.

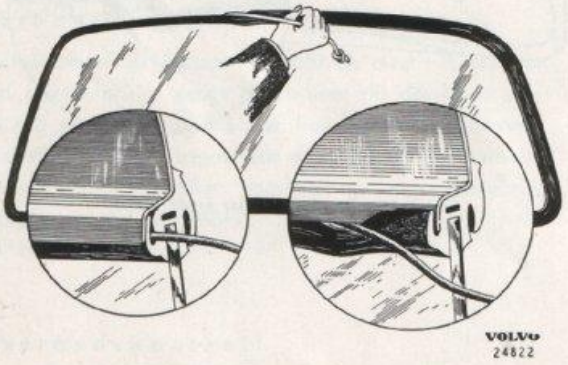


Bild 11-18. Montering av tätningslist

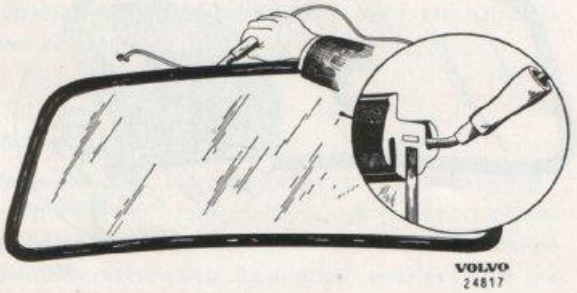


Bild 11-19. Läderremmens montering

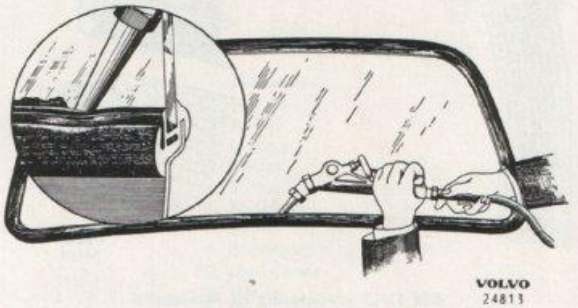


Bild 11-20. Kittning av ruta

Montering av prydnadslister

1. Placera en rem eller ett snöre i gummilistens skåra på samma sätt som vid montering av rutan, se bild 11-18. Rutan förutsättes vara monterad i karossen.
2. Prydnadslistens fals tryckes därefter ner i gummilistens skåra varefter läderremmen drages bort. Gummilistens fals kryper härvid upp över prydnadslisten, se bild 11-21.
3. Skarvstyckena på prydnadslisterna är förskjutna utefter listerna och placeras lämpligen på den ena listen före monteringens början varefter skarvstycket skjutes ner över skarven då listerna är på plats.

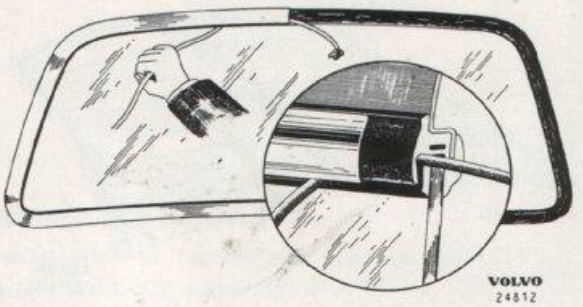


Bild 11-21. Montering av prydnadslist

INREDNING OCH KLÄDSEL

Framsäte

Framsätet är uppbyggt på en rörram enl. bild 11-22. Sätet är fastskruvat vid övre glidskenorna med skruvar. Undre glidskenorna är fastskruvade i golvet.

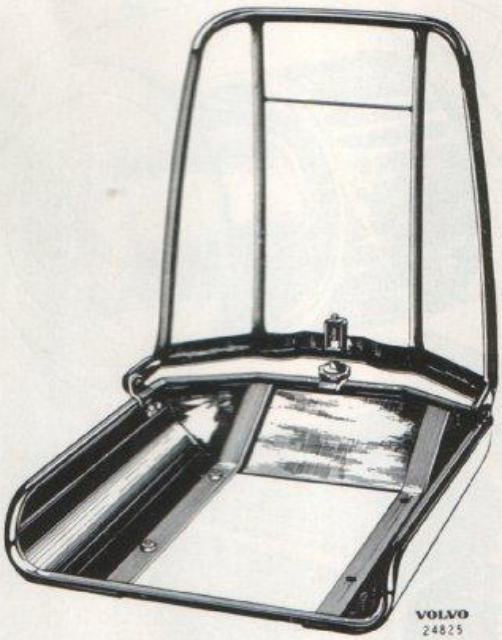


Bild 11-22. Stol

Glidskenor och spärranordningar smörjes vid behov med paraffin och olja.
Stoppningen utgöres av skumgummi.

Mellanbräda och golv

Mellanbrädans sidor är klädda med papp. Mellanbrädan är täckt med filtmatta och vävburen plast. Golvet är framtill täckt med matta av gummi, baktill med formpressad textilmatta.

BILVÄRMARE

Bilvärmaren, bild 11-23, består av turbinhus med fläktmotor och turbin, cellsystem, fördelningshus med spjäll, termostat samt reglage.
Bilvärmaren demonteras och monteras som en komplett enhet enl. följande:

1. Tappa utav kylvätskan.
2. Lossa ledningen till fläktmotorn.
3. Demontera vattenslangar, defrosterslangar och vajrar.
4. Lossa skruvarna som håller bilvärmaren vid karossen.

Fläktmotorn är försedd med självsmörjande bussningar. Smörjning sker i samband med renovering av fläktmotorn. Cellsystemet kan demonteras sedan de båda kåphalvorna tagits isär.

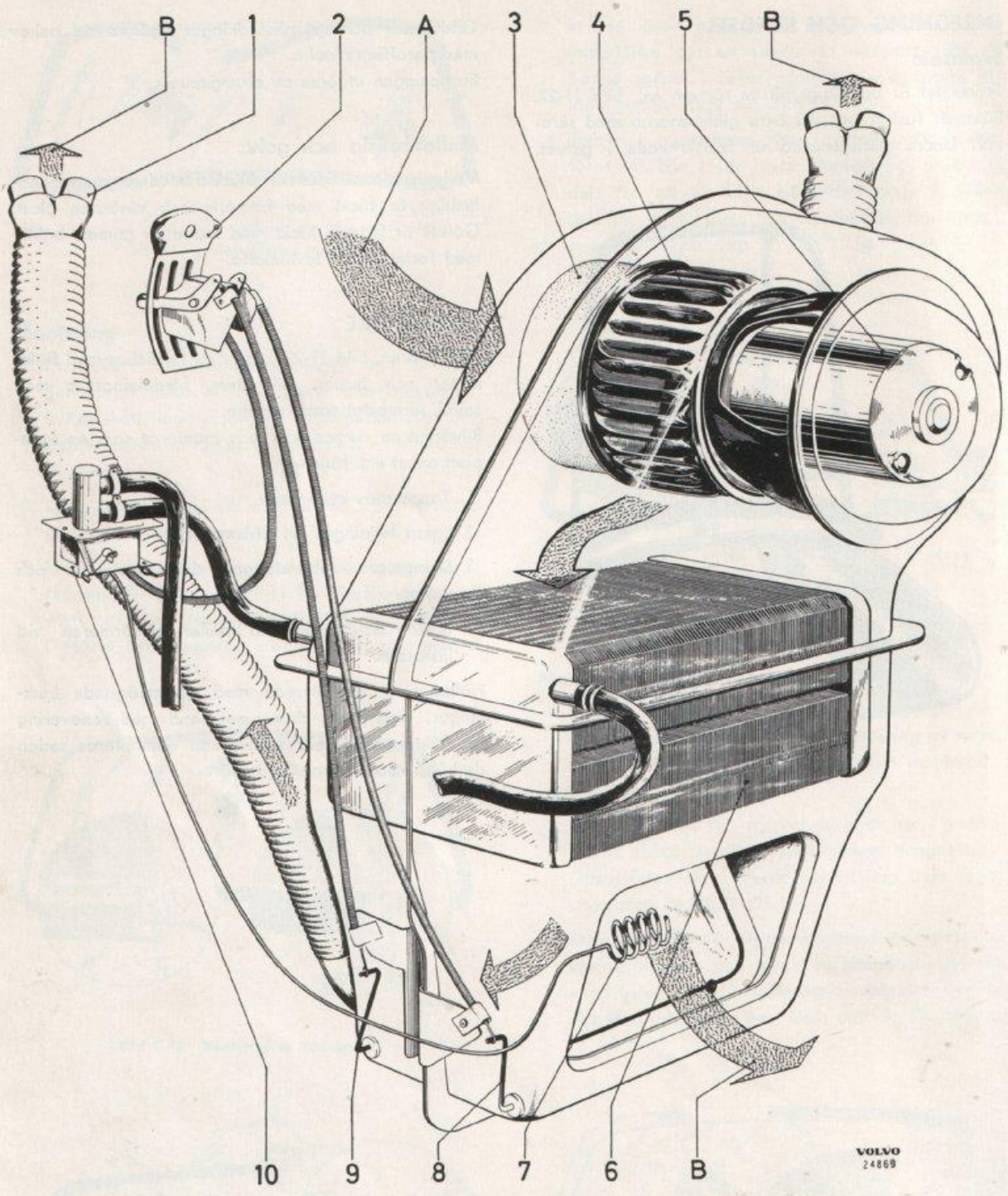
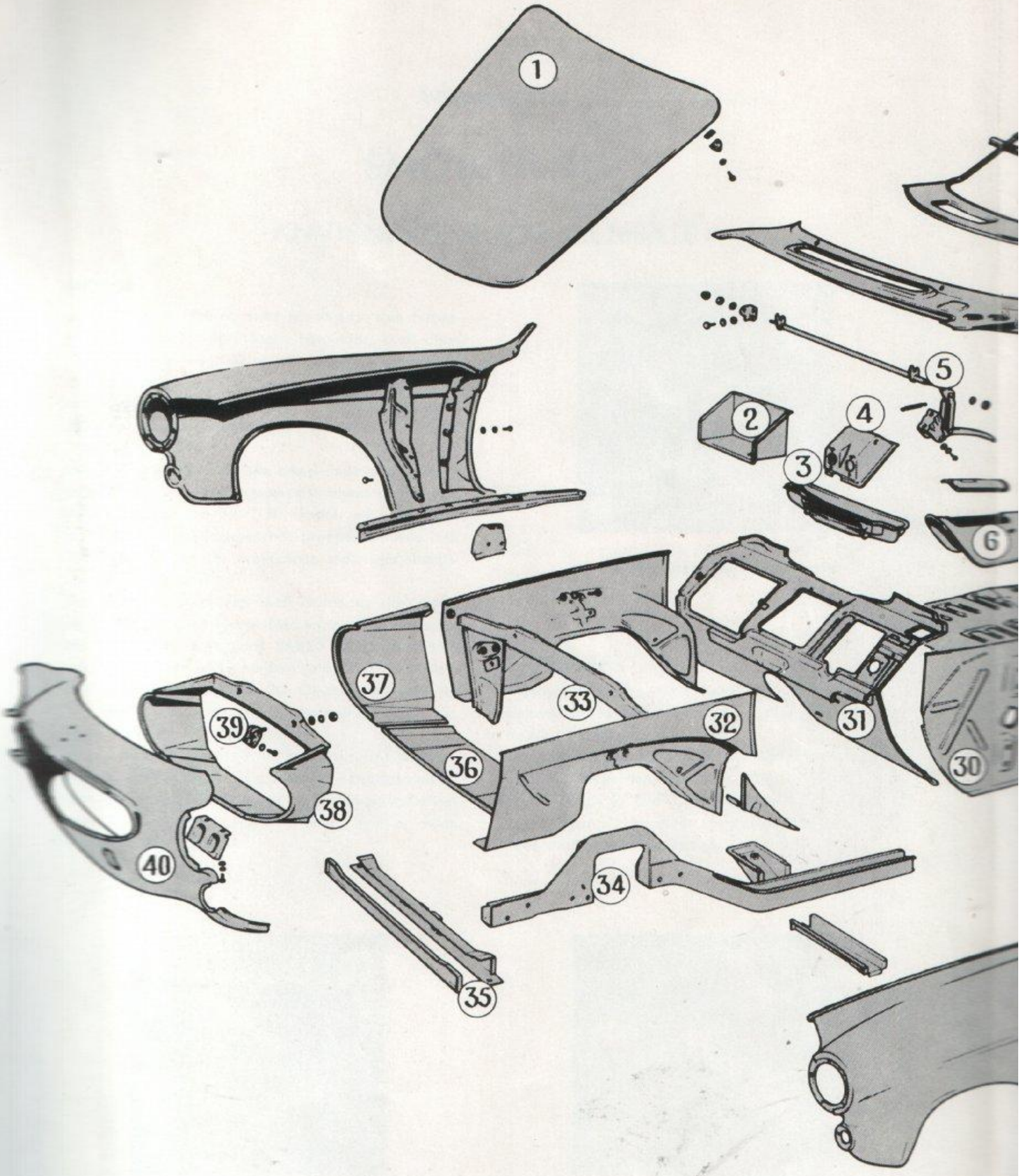


Bild 11-23. Värmeelement

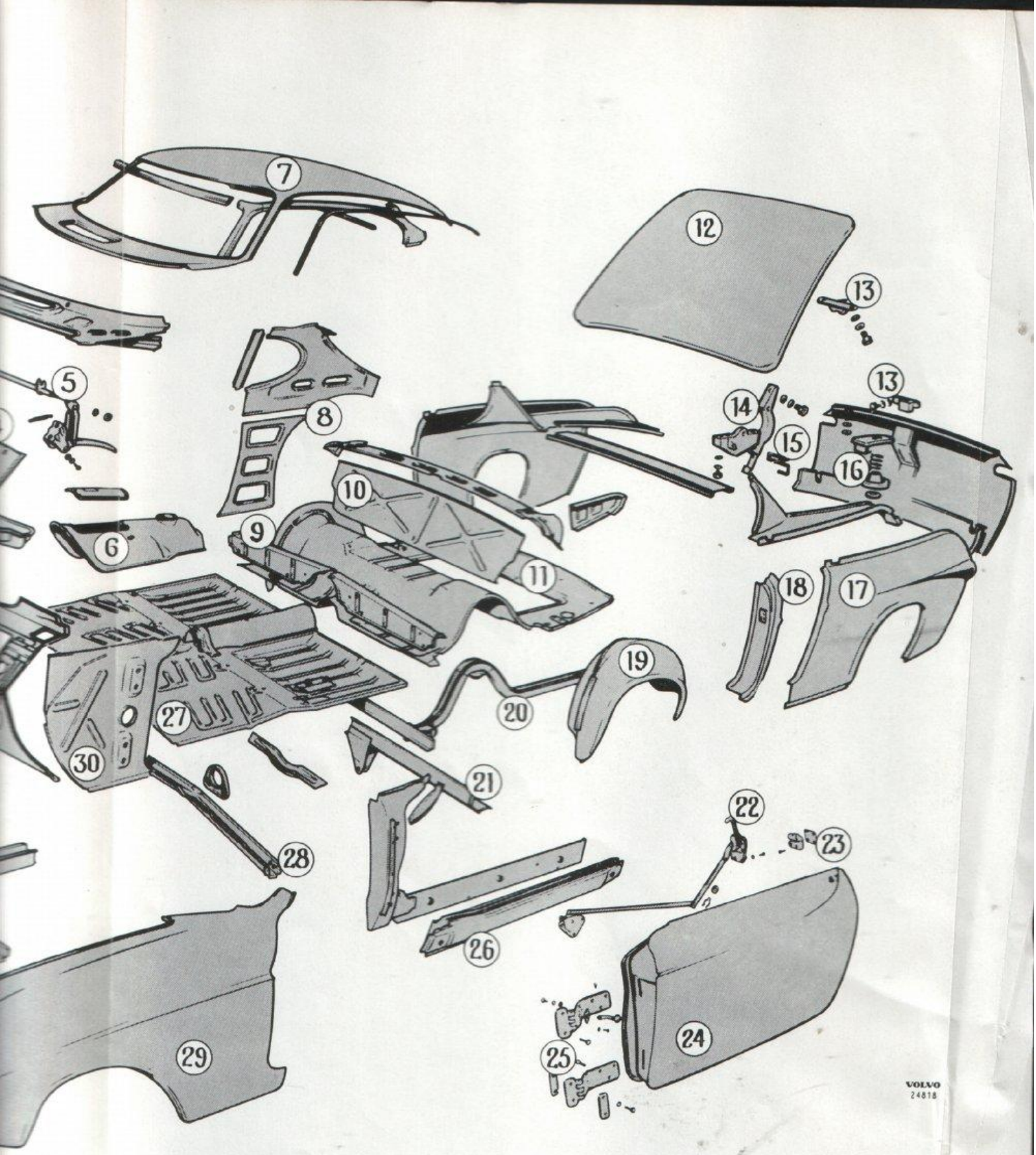
1. Defrostermunstycke
2. Reglage
3. Luftintag
4. Turbinhjul
5. Elmotor
6. Cellsystem
7. Känselkropp
8. Luftspjäll
9. Defrosterspjäll
10. Termostat

A. Inkommande luft
B. Utgående luft



Planch XI.

1. Motorhuv
2. Batterilåda
3. Luftintag
4. Pedalkåpa
5. Huvlås
6. Tunnel
7. Takplåt
8. Bakstycke
9. Sitsresare
10. Ryggplåt
11. Bakre golvplåt
12. Baklucka
13. Bakluckslås
14. Gångjärn
15. Torsionsfjäder
16. Bensinpåfyllningslock
17. Bakskärm
18. Dörrstolpe
19. Hjulhus
20. Sidobalk, bakre
21. Tvärbalk, bakre
22. Låsmekanism
23. Låsbleck
24. Dörr



Planch XI. Karosseri

17. Bakskärm
18. Dörrstolpe
19. Hjulhus
20. Sidobalk, bakre
21. Tvärbalk, bakre
22. Låsmekanism
23. Låsbleck
24. Dörr
25. Gångjärn
26. Bottensvällare
27. Främre golvplåt
28. Tvärbalk, främre
29. Framskärm
30. Gavel
31. Mellanbräda
32. Hjulhusplåt
33. Tvärbalk, främre övre
34. Sidobalk, främre
35. Tvärbalk, främre undre
36. Luftintagsbotten
37. Luftintagssida
38. Luftintag
39. Huvgångjärn
40. Framstycke

SMÖRJNING

ANVISNINGAR FÖR OLJEBYTE

MOTOR

Under sommarhalvåret, samt på vagnar som huvudsakligen användes för längre körningar, skall oljan i motorn bytas var 5 000:e km. Under vinterhalvåret bör oljan bytas var 2 500:e km, speciellt på vagnar som huvudsakligen användes för kortare körningar. På nya vagnar bytes oljan dessutom de första 1 000 km.

Uttappning av oljan bör ske omedelbart efter körning medan motorn ännu är varm. För oljans avtappning finns en propp, se bild 12-1. Sedan all olja runnit ur kontrolleras packningen och proppen skruvas fast. Påfyllning sker genom ventilkåpan sedan påfyllningslocket demonterats.

Den motorsmörjolja som skall användas skall hålla en kvalitet som motsvarar fordringarna "För Service MS". Viskositet skall vara SAE 20 under sommaren och SAE 10 W under vintern alternativt året om multigradeolja SAE 10 W—30. Oljebytesmängden är 3,25 liter. Vid byte av smörjoljerenare påfylles ytterligare 0,5 liter.

Vid varje oljebyte skall fyllas motorolja SAE 20 (dock ej multigradeolja) i förgasarnas centrumspindlar. Därvid demonteras proppen och dämpningskolven (bild 12-2) varefter centrumspindeln, men ej delen ovanför denna, fylles.

Bild 12-2. Påfyllning av olja i centrumspindel

VÄXELLÅDA

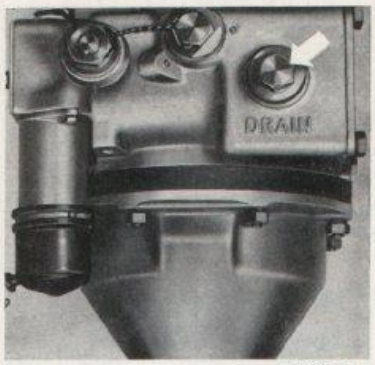
Oljebyte skall ske var 20 000:e km. Vid ny eller nyrenoverad växellåda bör oljebyte dessutom ske efter de första 5 000 km.

Den gamla oljan bör tappas ur omedelbart efter körning, då oljan ännu är varm. Öppna härvid proppparna 1 och 2, bild 12-3. På växellåda med överväxel öppnas dessutom avtappningsproppen (bild 12-4) samt rengöres oljesilen, se sid. 12-4.

Bild 12-1. Avtappningspropp på motor

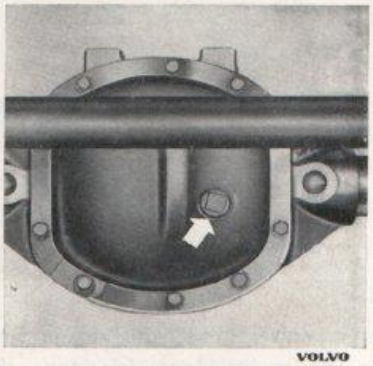
Bild 12-3. Växellåda

1. Påfyllningspropp 2. Avtappningspropp



VOLVO
24720

Bild 12-4. Avtappningspropp på överväxel



VOLVO
24581

Bild 12-5. Påfyllningspropp på bakväxel

Fyll på ny olja sedan avtappningspropparna skruvats fast. Oljan skall nå upp till påfyllningshålet (1, bild 12-3). Skruva fast påfyllningsproppen.

För växellåda utan överväxel användes året om växellådsolja SAE 80 och oljebytesmängden är 0,75 liter. Till växellåda med överväxel användes motorolja "För Service ML, MM, MS, DG, DM eller DS" och med viskositeten SAE 30 året om. Oljebytesmängden är i sistnämnda fall 1,8 liter.

BAKVÄXEL

Vid ny eller nyrenoverad bakväxel skall oljebyte ske efter de första 5 000 km. Därefter behöver oljan bytas endast vid renovering.

Urtappning av oljan bör ske omedelbart efter körning då oljan ännu är varm. Eftersom bakväxeln saknar avtappningspropp måste locket demonteras för att oljan skall rinna ur. Därvid måste största renlighet iakttagas så att ej smuts kommer in i växeln. Kontrollera att lockets packning är oskadad, i annat fall bytes den.

Fyll på ny olja upp till påfyllningshålets kant (bild 12-5). Skruva fast proppen.

För bakväxeln användes året om hypoidolja SAE 80. Oljebytesmängden är 1,3 liter.

STYRSNÄCKA

Oljan i styrsnäckan behöver som regel ej bytas utom vid renovering. Skulle oljan av någon anledning bytas på monterad styrsnäcka måste den gamla oljan sugas upp med lämplig anordning, t. ex. ett rör med suganordning som stickes ned genom påfyllningshålet.

Oljan fylles på genom påfyllningshålet sedan proppen lossats, bild 12-6. Oljan skall nå upp till påfyllningshålet. Skruva fast proppen.

Till styrsnäckan användes året om hypoidolja SAE 80. I en tömd styrsnäcka kan påfyllas 0,2 liter.

VOLVO
23861

Bild 12-6. Påfyllningspropp på styrsnäcka

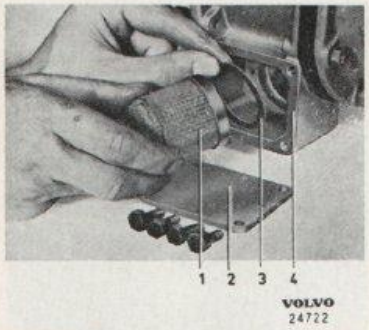


Bild 12-11. Demontering av överväxelns oljesil

1. Oljesil
2. Lock
3. Packning för oljesil
4. Packning för lock

SMÖRJNING AV STRÖMFÖRDELARE

Var 10 000:e km skall strömfördelaren smörjas. Därvid droppas tunn motorolja på filtveken under rotorn (3, bild 12-10). Smörjkoppen (1) fylles med tunn motorolja. Dessutom smörjes kamskivans periferiyta (2) med ett mycket tunt lager vaselin.

RENGÖRING AV ÖVERVÄXELNS OLJESIL

Oljesilen skall rengöras vid varje oljebyte. Sedan oljan tappas ur genom proppen (bild 12-4) sker rengöringen på följande sätt:

1. Demontera locket (2, bild 12-11) och tag ut oljesilen (1).
2. Rengör oljesilen i bensin eller kristallolja. Blås torrt med tryckluft.
3. Kontrollera att packningen (3) är i gott skick och lägg den på sin plats. Montera oljesil, ny packning (4) och locket.

SMÖRJNING AV HANDBROMSVAJER

Handbromsvajrarna bör smörjas ett par gånger per år. Därvid lossas främre och bakre fäste för skyddshölje och detta föres fram och tillbaka under det att grafitfett strykes på vajern, se bild 12-12.

Bild 12-12. Smörjning av handbromsvajer

Bild 12-13. Smörjning av drivlina

SMÖRJNING AV HASTIGHETSMÄTARENS DRIVLINA

Drivlinan bör smörjas ungefär var 20 000:e km eller en gång per år. Det är viktigt att drivlinan inte smörjes på ett sådant sätt att smörjmedlet kan tränga upp i instrumentet och störa dess funktion. Det är därför olämpligt att smörja med olja. Smörjning utföres enligt följande.

Lossa drivlinan från hastighetsmätaren och drag ut den ur höljet ca 20 cm, se bild 12-13. Torka av linan och smörj den med ett tunt lager fett, Castrol LM eller motsvarande. Skjut in linan i höljet och montera den till mätaren.

SMÖRJNING AV VINDRUTETORKARE

Torkarens växelhus och utgående axel samt transmission smörjes med fett i samband med renovering. Axlarna för torkararmarna smörjes med tunn motorolja var 5 000:e km.

Bild 12-14. Bromsvätskebehållare

1. Broms
2. Koppling

KONTROLL AV BROMSVÄTSKENIVÅ

Var 5 000:e km kontrolleras att vätskenivån i de båda behållarna (bild 12-14) går upp till 15—20 mm under påfyllningskanten.

Påfyll vid behov förstklassig bromsvätska, som uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 3. Vätska som endast uppfyller fordringarna enligt SAE 70 R 1 eller s. k. HD-kvalitet skall ej användas. Undvik att spilla bromsvätska på lackeringen då denna skadas därav.

SMÖRJNING AV HJULLAGER

För rengöring och smörjning skall framhjulslagren demonteras var 20 000:e km, dock minst en gång om året, och bakhjulslagren var 40 000:e km, dock minst vartannat år. Demontering sker enligt anvisning i verkstadshandboken avd. 6 resp. 5.

Sedan lager och tätningsring tagits bort rengöres nav och fettkapsel noggrant. Se därvid till att allt gammalt fett även inuti navet avlägsnas. För grovrengöring av lagren är det lämpligt att använda tryckluft. Därefter tvättas lagerdetaljerna i kristallolja eller dylikt varpå de får torka. Torkning med tryckluft bör undvikas, då denna ofta innehåller vatten och dammpartiklar. Åtkomliga lagerdelar torkas med linne- eller bomullstrasa (ej trassel). Ett nytt lager i obruten förpackning bör ej rengöras.

Efter rengöringen inspekteras delarna. Upptäckes skador, rost eller blåanlöpning på lagerbanor eller rullar bytes lagret. Om ytter- eller innerring glappar i sitt läge provas med ny ring. Försvinner ej glappet måste nav resp. axel bytas. Tätningsringarna bytes om de är slitna eller skadade.

För smörjning av hjullagren användes ett förstklassigt hjullagerfett. Blanda ej olika fettsorter. För effektiv infettning av hjullagren bör smörjapparat användas. Följ därvid tillverkarens instruktioner. Finns ej smörjapparat tillgänglig bakas lagren för hand in med så mycket fett som överhuvudtaget får plats mellan rullhållare och innerbana. Smörj även fett på utsidan av rullar och hållare. Mellanrummet i framhjulsnavet

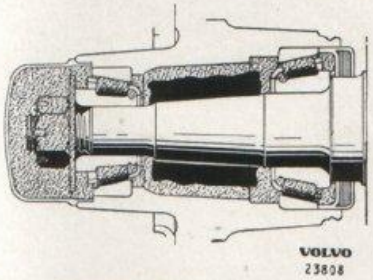


Bild 12-15. Infettning av nav

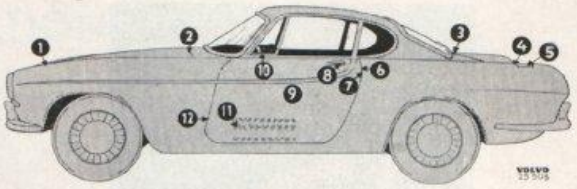


Bild 12-16. Smörjställen på karosseri

mellan yttre och inre lagret fylles med fett enligt bild 12-15.

Montering sker enligt anvisningarna i avd. 6 resp. 5.

SMÖRJNING AV KAROSSERI

För att undvika gnissel och onödigt slitage bör karosseriet smörjas på nedanstående punkter. Beträffande numreringen, se bild 12-16. Där ej annat anges smörjes var 10 000:e km med några droppar tunn motorolja.

1. Motorhuvens gångjärn.
2. Motorhuvens låsanordning.
3. Bagageluckans gångjärn.
4. Bagageluckans knapp och lås. Knappen smörjes med paraffin. Låset smörjes genom nyckelhålet med silikonolja.
5. Bensinpåfyllningslock, se bild 12-17.
6. Låsbleck, se bild 12-18.
7. Dörrlås, se bild 12-19.
8. Dörrarnas knappar och lås. Betr. smörjmedel, se 4.
9. Avståndskontroll, draglänk, lås och fönsterhiss. Åtkomliga sedan dörrarnas klädselpanel borttagits, se avdelning 11. Smörjning behöver utföras endast ca var 20 000:e km eller en gång per år. Skenor och trissor smörjes med silikonfett.
10. Ventilationsrutornas lås och gångjärn.
11. Framsätenas glidskenor och spärranordningar, se bild 12-20.
12. Dörrgångjärn, se bild 12-21.

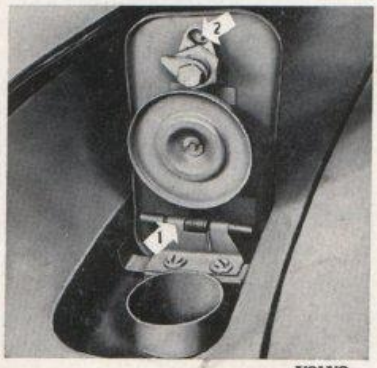


Bild 12-17. Bensinpåfyllningslock

1. Gångjärn (tunn olja) 2. Låsanordning (silikonolja)

Bild 12-18. Låsbleck
Smörjes med paraffin

Bild 12-19. Dörrlås
1. Smörjhål för lås (silikonolja) 2. Dörrnäsa (paraffin)

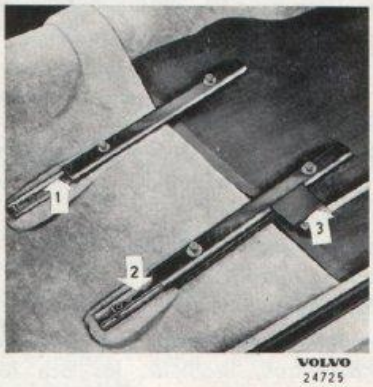


Bild 12-20. Stolskenor
1 och 2. Glidskenor (paraffin) 3. Spärranordning (tunn olja)

Bild 12-21. Dörrgångjärn
1 och 3. Gångjärn (tunn olja) 2. Dörrstopp (paraffin)

SPECIFIKATIONER

MOTOR

Smörjolja, typ	Motorolja
kvalitet	Service MS
viskositet, sommar	SAE 20
vinter	SAE 10 W
alt. året om	Multigradeolja SAE 10 W—30
Oljebytesmängd, utan smörjoljerenare	3,25 liter
med smörjoljerenare	3,75 liter

VÄXELLÅDA UTAN ÖVERVÄXEL

Smörjolja, typ	Växellådsolja
viskositet året om	SAE 80
Oljebytesmängd	0,75 liter

VÄXELLÅDA MED ÖVERVÄXEL

Smörjolja, typ	Motorolja
kvalitet	Service ML, MM, MS DG, DM eller DS
viskositet året om	SAE 30
Oljebytesmängd	1,8 liter

BAKVÄXEL

Smörjolja, typ	Hypoidolja
viskositet året om	SAE 80
Oljebytesmängd	1.3 liter

STYRSNÄCKA

Smörjolja, typ	Hypoidolja
viskositet året om	SAE 80
Oljerymd	0,2 liter

ANVISNINGAR FÖR SMÖRJSCHEMA

TECKENFÖRKLARING

Motorolja "För Service MS"
Viskositet, sommar SAE 20
vinter SAE 10 W
alt. multigradeolja
SAE 10 W—30

Hypoidolja SAE 80

Chassismörjmedel

Tunn motorolja

Bromsvätska

Smörjmedel, se resp. anm.

OLJEBYTESMÄNGD

Motor, utan oljerenare	3,25	liter
med oljerenare	3,75	liter
Växellåda, utan överväxel	0,75	liter
med överväxel	1,8	liter
Bakväxel	1,3	liter
Styrsnäcka	0,2	liter

ÖVRIGA SMÖRJSTÄLLEN

Utöver vidstående smörjschema bör chassit smörjas någon gång per år i alla leder för gasreglage, handbroms, pedallänkar och dylikt.

ANMÄRKNINGAR

Anm. 1. Kontrollera oljenivån i styrsnäckan, se vidare sid. 12-2.

Anm. 2. Framhjulslagren demonteras var 20 000:e km, dock minst en gång per år. Se under "Smörjning av hjullager", sid. 12-5.

Anm. 3. På en viss serie vagnar är övre kulleden (1, bild 12-22) av sådant utförande att den ej behöver smörjas och saknar därför smörjnippel.

Anm. 4. Kontrollera vätskenivån, se under "Kontroll av bromsvätskenivå", sid. 12-4.

Anm. 5. Var 20 000:e km eller en gång per år smörjes hastighetsmätarens drivlina, se sid. 12-4.

Anm. 6. Var 40 000:e km, dock minst vartannat år, demonteras bakhjulslagren, se under "Smörjning av hjullager", sid. 12-5.

Anm. 7. Handbromsvajrarna smörjes ett par gånger pr år, se sid. 12-4.

Anm. 8. Kontrollera oljenivån minst var 14:e dag. Motoroljan skall bytas med de intervaller som anges i anvisningarna på sid. 12-1 samt dessutom vår och höst. Var 10 000:e km bytes oljerenaren och rengöres oljepåfyllningslocket och var 20 000:e km bytes luftrenarna, se sid. 12-3.

Anm. 9. Se under "Smörjning av strömfördelare", sid. 12-4.

Anm. 10. Kontrollera oljenivån var 5 000:e km och byt oljan var 20 000:e km, se vidare sid. 12-1.

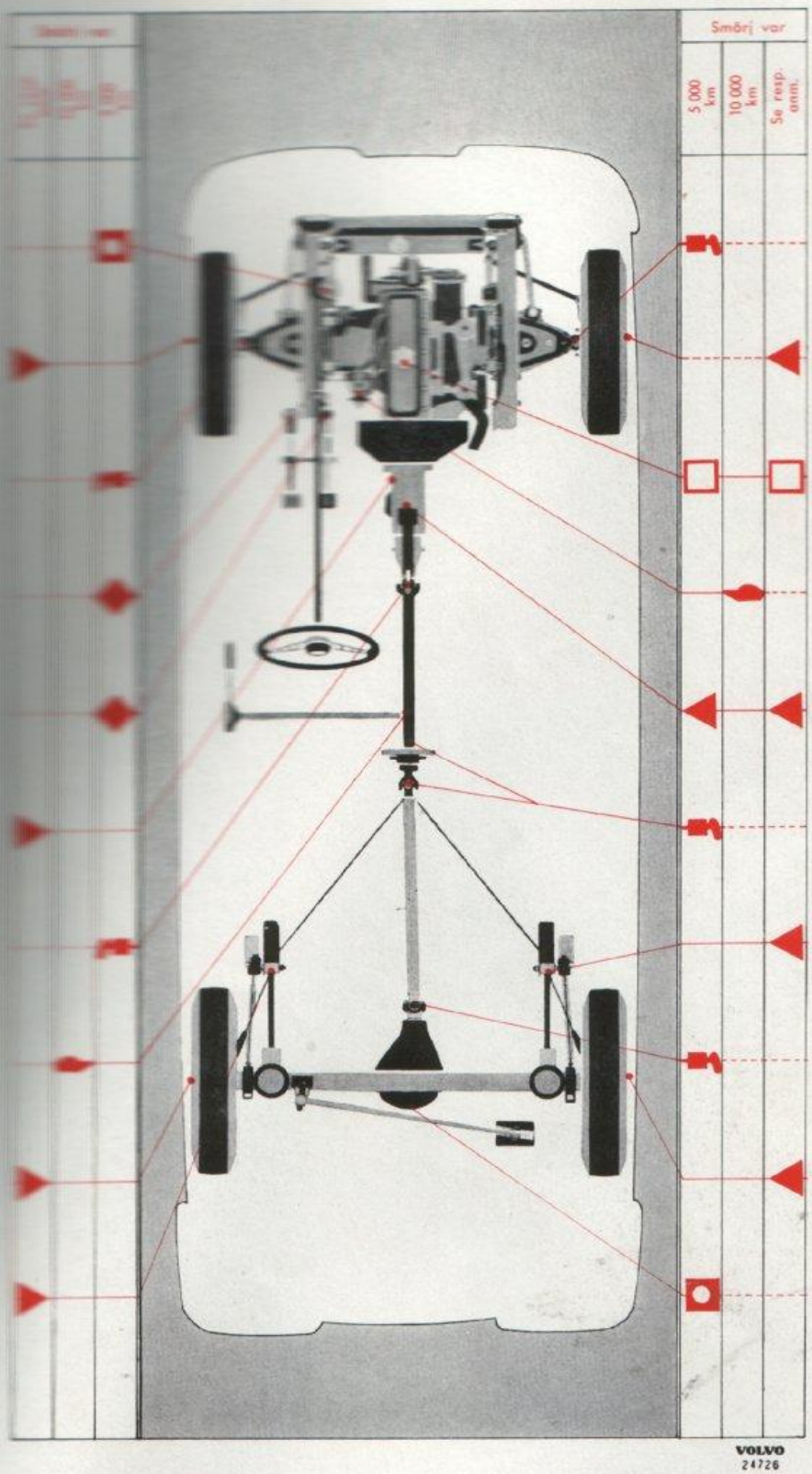
Anm. 11. Kontrollera oljenivån var 5 000:e km, se vidare sid. 12-2.

BILDFÖRKLARINGAR

Bild 12-22. Kulleder
1. Övre kulled 2. Nedre kulled

Bild 12-23. Kardanaxel och handbroms
1. Handbromsens dragstång 2. Splinesaxel

SMÖRJSCHEMA P 1800



SS 2224/1
1000. 12. 60

01453. SKANDIA-TRYCKERIET, GÖTEBORG