Servicehandbok

Reparation och underhåll

AVD. 8 (85)

Kylanläggning

260

VOLVO

Innehållsförteckning

Specifikationer 1
Verktyg 1
Allmänna anvisningar 2
smörjolja 2
skyddsföreskrifter 2
Tömning av köldmedium 2
Fyllning och läckagetest 3
Metod I 3
Metod II 5
Felsökning 7
Feldiagnos 9
Prestandaprov 10
Elkopplingsschema 10
Reparationsanvisningar 11
Åtgärder i samband med läckage eller komponent-
byte 11
Generella åtgärder 11
Komplettering av smörjolja 11
Kompressor 11
Demontering 11
Isärtagning 12
Hopsättning 17
Montering 21
Kondensor, byte 22
Förångare, byte 22
Ventiler, byte 23
Torkarmedel, byte 24
Köldmedieslang, byte 25

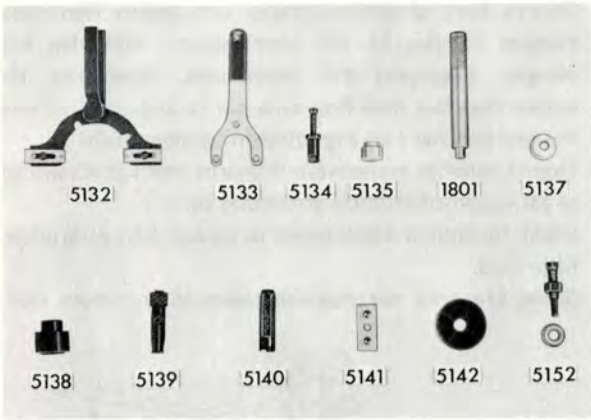
Eftertryck får ske om källan anges

Specifikationer

Köldmedium, typ	R 12 (diklorodifluorometan)
mängd	11 hg
Kompressor, fabrikat och beteckning	Frigidaire 5910563
antal cylindrar	6
max. varvtal	91,4 r/s (5500 r/min)
Kompressorkoppling, typ	Elektromagnetisk
Kompressorrem, dimension	HC 38x1400
smörjolja, typ	Kylkompressorolja t.ex. Suniso 5, BP Energol LPT 100, Shell Clavus 33, Texaco Capella E 500.

ÅTDRAGNINGSMOMENT	Nm	(kpm)
Förskruvningar, kondensor	17	(1,7)
förångare	44	(4,4)
vid TMV (torkare med ventilhus), slang kondensor till TMW	17	(1,7)
slang TMV till förångare (grov)	41	(4,1)
slang förångare till TMV (klen)	24	(2,4)
slang TMV till kompressor	41	(4,1)
Kompressor, anslutningsplatta	14–34	(1,4–3,4)
bakre cylinderlock	26–34	(2,6–3,4)
kompressorkoppling, mutter på axel	19–35	(1,9–3,5)
säkerhetsventil	14–19	(1,4–1,9)

Verktyg



Specialverktyg för kompressor

999	5132	Fixtur
	5133	Mothåll
	5134	Avdragare, koppling
	5135	Dorn
	1801	Skaft
	5137	Dorn
	5138	Dorn
	5139	Utdragare, keramikring
	5140	Utdragare, tätning
	5141	Testplatta
	5142	Stöd
	5152	Pressverktyg, koppling

Utrustning för fyllning och läckagetest

1.	Vakuumpump	999 9542
2.	Förskruvning, stor behållare	999 5153
3.	Nippel, vakuumpump	954 335
4.	Ventil, engångsbehållare	1207 357
5.	Manometersats med slangar	999 9521
6.	Läckdetektor (utan flaska)	999 9520
7.	Läckdetektor (pistol)	999 5144
8.	Skyddsglasögon	998 5594
9.	Gummihandskar	998 5653
	Fyllningsstation (bild sid 5)	999 5143

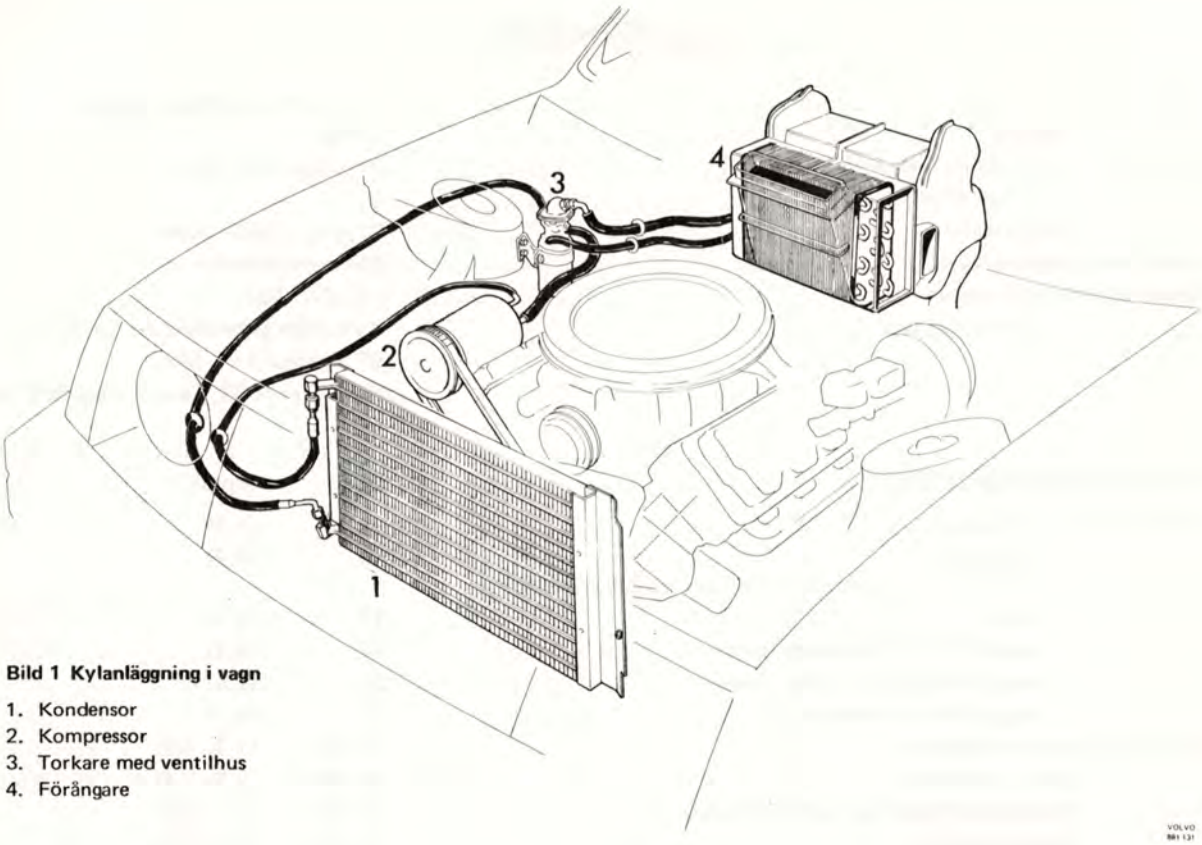


Bild 1 Kylanläggning i vagn

1. Kondensor
2. Kompressor
3. Torkare med ventilhus
4. Förångare

Allmänna anvisningar

Smörjolja

Vid nymonteringen av en kylanläggning är kompressorn fylld med 325 cm^3 smörjolja. När anläggningen startas kommer smörjolja att följa med köldmediet i dess cirkulation genom systemet. En del av smörjoljan kommer därför att finnas i de övriga komponenterna även när anläggningen ej är i bruk. Någon kontroll eller justering av oljemängden behöver ej göras såvida inte någon komponent måste bytas, eller ett läckage upptäcks.

Förfarandet vid oljepåfyllning beskrivs på sid 11.

OBS! För mycket smörjolja ger dålig kylning
För litet smörjolja skadar kompressorn.

Skyddsåtgärder

Vid all hantering där utsläpp av köldmedium kan tänkas uppstå måste skyddsglasögon användas. Dessutom ska händer och bar hud skyddas med gummihandskar.

Tömning av köldmedium

Vid demontering eller byte av komponenter där köldmediekretsen måste öppnas, görs tömningen av köldmedium lämpligen med hjälp av manometersatsen. Innan slangarna ansluts kontrolleras att manometrarnas kranar är stängda.

Skruva bort skyddsmuttrarna och anslut den röda slangen (högtryck) till kompressorn och den blå slangen (lågtryck) till ventilhuset. Nipplarna får endast dras fast med fingrarna när de ansluts. Den vita slangen leds ner i en avgasutsugningsslang (bild 2).

Öppna därefter manometerkranarna mycket försiktigt så att köldmediet sakta strömmar ut.

OBS! Strömmar köldmediet ut hastigt kan smörjoljan följa med.

Stäng kranarna när manometrarna visar nästan noll.

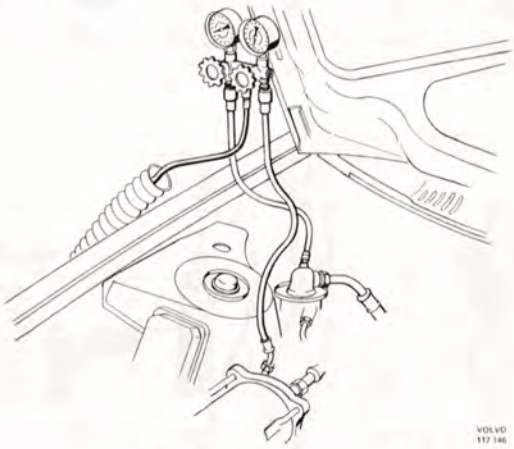


Bild 2 Tömning av köldmedium

Fyllning och läckagetest

Fyllning av köldmedium kan göras enligt två olika metoder. I den ena metoden används engångsbehållare eller en större behållare för köldmedium, och i den andra används en så kallad fyllningsstation.

Görs fyllningen efter en reparation där systemet öppnats måste torkarens påse bytas. Se dessutom reparationsanvisningarna på sid. 11.

Metod I: Fyllning ur engångsbehållare alt. större behållare

Bild 3 Erforderlig utrustning

1. Vakuumpump	999 9542
2. Förskruvning, stor behållare	999 5153
3. Nippel, vakuumpump	954 335
4. Ventil, engångsbehållare	120 7357
5. Manometersata med slangar	999 9521
6. Läckdetektor (utan flaska)	999 9520
7. Läckdetektor (pistol)	999 5144
8. Skyddsglasögon	998 5594
9. Gummihandskar	998 5653

Utöver denna utrustning behövs köldmedium R-12 samt en fjädervåg, om engångsbehållare används, eller om större behållare används, en våg passande denna.

Fyllning och läckage test

A. Vakuumpumpning

1. Kontrollera att manometrar och slangar är ordentligt iskruvade samt att alla kranar är stängda.
2. Kontrollera att distansstycken (öppnar ventilerna) finns i nipplarna på de slangändar som ska anslutas till kompressor och TMV ("torkare").
3. Skruva bort skyddsmuttrarna och anslut manometerslangarna, bild 4. Röd slang (högtryck) till kompressor, blå slang (lågtryck) till TMV och vit slang till vakuumpump.
   Nipplarna får endast dras fast med fingrarna när de ansluts.

Bild 4

4. Starta vakuumpumpen och öppna därefter de båda manometerkranarna **sakta** och samtidigt.
5. Låt vakuumpumpen gå tills ett vakuum på 95 kPa (28", 710 mm Hg) erhålls och därefter ytterligare 30 min om temperaturen i lokalen är över 30°C. Är temperaturen lägre än 30°C, måste vakuumpumpningen göras i ytterligare 20 min, totalt 50 min. **OBS!** Värdet på vakuumet gäller endast vid eller nära havsnivån. För varje 300 m.ö.h. man befinner sig sänks värdet med 3,4 kPa (1", 25,4 mm Hg).
   Ex. 1500 m.ö.h. ⇒ 78 kPa (23", 584 mm Hg).
6. Stäng manometerkranarna och slå ifrån pumpen.
7. Om undertrycket inte uppnås eller om det sjunker sedan kranarna stängts finns en läcka i systemet.
   Åtgärda ev. läckage och upprepa därefter punkt 4–6.

B. Läckagetest

1. Stäng ventilen (4 bild 3) och montera den på en köldmediebehållare.
2. Lossa den vita slangen från vakuumpumpen och anslut den till köldmediebehållaren.
3. Håll köldmediebehållaren **upprätt.** Lossa den vita slangens nippel vid manometrarna. Öppna kranen på köldmediebehållaren sakta och blås ur luft och fukt ur slangen med köldmedium. Dra fast nippeln.
   Öppna båda manometerkranarna samt kranen på köldmediebehållaren. När det susande ljudet upphört har en tryckutjämning skett i anläggningen, och 1–2 hg köldmedium finns nu i denna.

Bild 5

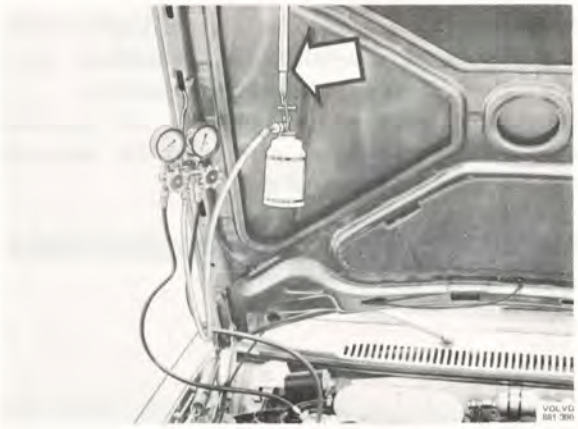


Bild 6

4. Kontrollera samtliga förskruvningar med en läckdetektor, bild 5.
5. Stäng manometerkranarna och åtgärda ev. läckage.
   Utför ny läckagetest vid behov.

C. **Fyllning**

1. Stäng kranen på köldmediebehållaren. Lossa slangen från behållaren och led ner den i en avgasutsugningsslang.
2. Öppna manometerkranarna **försiktigt** så att köldmediegasen **sakta** strömmar ut (strömmar gasen ut hastigt kan kompressoroljan följa med).
   Stäng manometerkranarna när manometrarna visar nästan noll.
3. Koppla den vita slangen till vakuumpumpen.
   Starta pum n och öppna manometerkranarna **sakta**. Låt pumpen gå ca 10 min efter att lågtrycksmanometern visar 95 kPa (28", 710 mm Hg). **OBS!** Detta värde gäller endast vid eller nära havsnivån. För varje 300 m.ö.h. man befinner sig sänks värdet med 3,4 kPa (1", 25,4 mmHg).
   Ex. 1500 m.ö.h. ⇒ 78 kPa (23", 584 mm Hg).
   Stäng manometerkranarna.
4. Lossa slangen från vakuumpumpen och anslut den till köldmediebehållaren. Lossa den vita slangens nippel vid manometrarna. Blås ur luft och fukt ur slangen med köldmedium. Dra fast nippeln.

5a. **Engångsbehållare:** Häng upp behållaren i en fjädervåg och avläs vikten med slangen tillkopplad, bild 6.
Öppna manometerkranarna och kranen på köldmediebehållaren. När behållaren är tömd, vanligen 1 lb (4,5 hg), ansluts en ny behållare. **OBS!** Blås ren den vita slangen med köldmedium efter byte av behållare, se punkt 4.

5b. **Stor behållare:** Placera behållaren på en våg och avläs vikten med slangen tillkopplad, bild 7.
Öppna manometerkranarna och kranen på köldmediebehållaren.
OBS! Blås ren den vita slangen med köldmedium efter byte av behållare, se punkt 4.

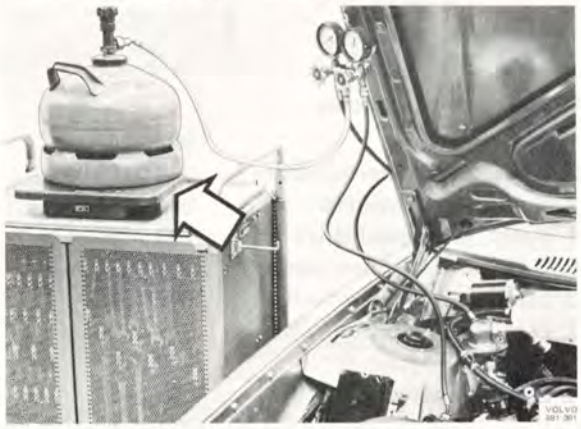


Bild 7

6. Stäng högtrycktsmanometerns kran (röd slang) när det susande ljudet upphört. **OBS!** Denna kran får ej öppnas under det fortsatta fyllningsarbetet.
7. Koppla in en varvräknare och anslut en avgasslang. Öppna de främre dörrarna. Ställ fläkten på högsta hastighet och värmereglaget på cool. Stäng def- och floor-spjäll (knappar ute). Tryck in REC-knappen. Öppna luftmunstyckena i instrumentbrädan. Slå till kylanläggningens strömställare.
   Starta motorn och kör med ca 33 r/s (2000 r/m).
8. Avbryt fyllningen, med kranen på köldmediebehållaren, när 1 lb hg köldmedium fyllts i anläggningen.
   Engångsbehållarna byts ut alltefter behov. Vid temperatur på ca +20°C och därunder bör engångsbehållaren, vid fyllningen, hållas nersänkt i en burk med +40° vatten, bild 8.

Bild 8

OBS! På grund av explosionsrisken är det **absolut förbjudet** att använda **öppen låga** eller **vatten överstigande +45°C** vid värmning av engångsbehållaren.

9. Stäng lågtrycksmanometerns kran.
10. Utför prestandaprov, (se sid 10).
11. Demontera utrustningen och montera skyddsmuttrarna på kompressorn och TMV:n.

Metod II: Fyllning med fyllningsstation

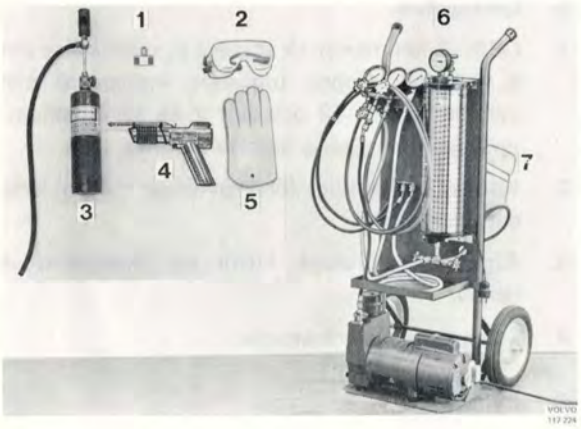


Bild 9 Erforderlig utrustning

1.	Förskruvning, R 12 behållare	999 5153
2.	Skyddsglasögon	998 5594
3.	Läckdetektor (utan flaska)	999 9520
4.	Läckdetektor (pistol)	999 5144
5.	Gummihandskar	998 5653
6.	Fyllningsstation	999 5143
7.	R 12 behållare	

A. Vakuumpumpning och fyllning av mätcylinder

1. Kontrollera att manometrar och slangar är ordentligt iskruvade samt att alla kranar är stängda.
2. Kontrollera att distansstycken (öppnar ventilerna) finns i nipplarna på de slangändar som ska anslutas till kompressor, TMV ("torkare") och vakuumpump.
3. Skruva bort skyddsmuttrarna och anslut den röda slangen (högtryck) till kompressorn och blå slangen (lågtryck) till TMV:n, bild 10.

Bild 10

Anslut den mittre korta blå slangen till vakuumpumpen.
Nipplarna får endast dras fast med fingrarna då de ansluts.

4. Öppna manometerkranarna fullt, bild 11.

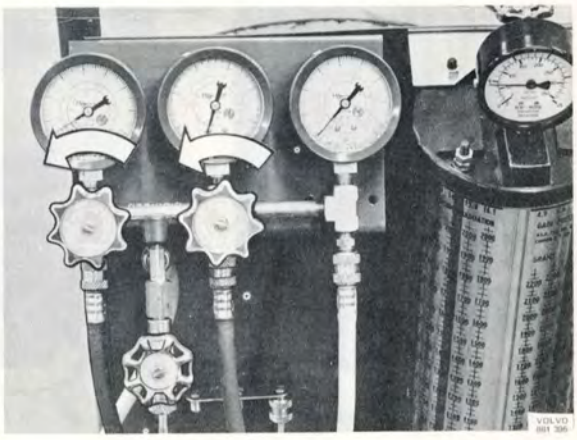


Bild 11

5. Starta vakuumpumpen och öppna kranen till vakuumpumpen **sakta.**

6. Låt vakuumpumpen gå tills ett vakuum på 95 kPa (29" 710 mm Hg) erhålls och därefter ytterligare 25 min. **OBS!** Värdet på vakuumet gäller vid eller nära havsnivån. För varje 300 m.ö.h. man befinner sig sänks värdet med 3,4 kPa (1", 25,4 mm Hg).
   Ex. 1500 m.ö.h. ⇒ 78 kPa (23", 584 mm Hg).
   Under vakuumpumpningen kan mätcylindern fyllas med köldmedium.
   Om mätcylindern är tom måste den först vakuumpumpas. Öppna i så fall utgående kranen på mätcylindern, bild 12 under pågående vakuumpumpning av anläggningen.

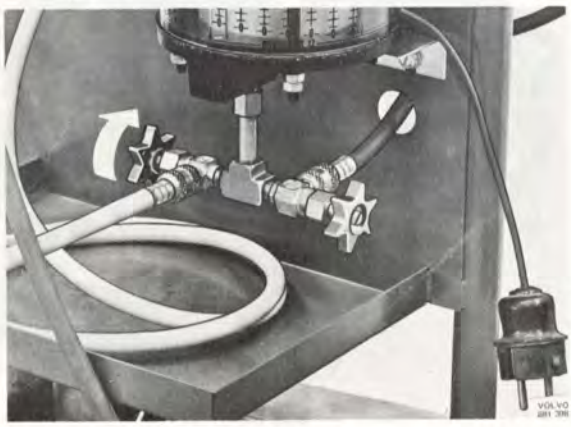


Bild 12

   Stäng kranen till vakuumpumpen och utgående kranen på mätcylindern. Stäng av vakuumpumpen.
   Om undertrycket inte uppnås eller sjunker sedan kranarna stängts finns en läcka i systemet.
   Åtgärda ev. läckage och upprepa därefter punkt 4–6.

7. Öppna köldmediebehållarens kran och kranen för ingående köldmedium på mätarcylindern, bild 13.

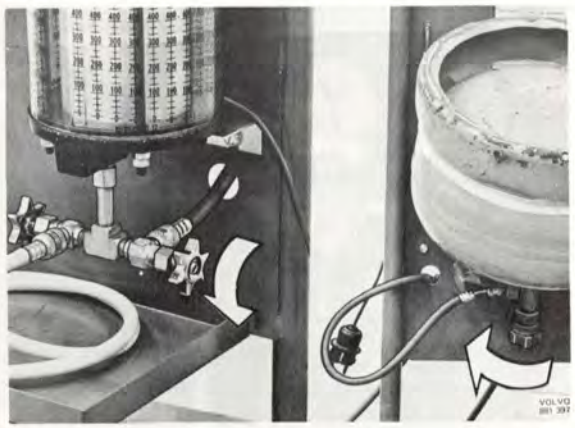


Bild 13

8. Öppna den övre kranen på mätcylindern och fyll några hg köldmedium i mätcylindern, stäng därefter kranen igen.

9. Avläs manometern på mätcylindern. Ställ in (vrid) mätcylindern på skalan märkt R 12 och det tryck som manometern visar.
   Ex: Manometern visar 4,9 se bild 14.

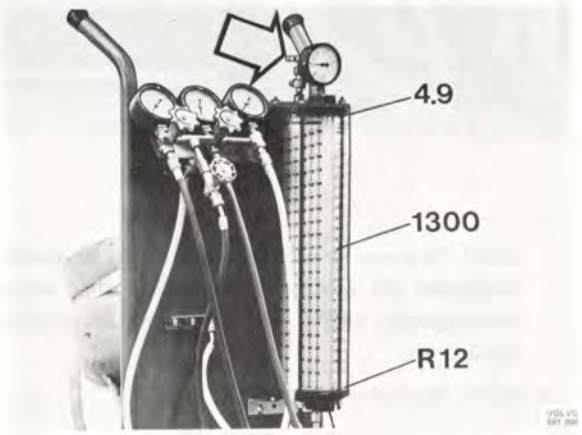


Bild 14

10. Öppna den övre kranen på mätcylindern och fyll till totalt 13 hg köldmedium i mätcylindern (11 hg + 2 hg för läckagetest och fuktupptagning), stäng därefter kranen igen.

11. Stäng kranen för ingående köldmedium och kranen på köldmediebehållaren.

B. Läckagetest

1. **OBS!** Bilens motor får absolut ej startas före pkt. 6, fyllning. Öppna utgående kranen på mätcylindern, bild 12 och fyll 2 hg köldmedium i anläggningen. Stäng därefter kranen igen.

2. Kontrollera samtliga förskruvningar med en läckdetektor, bild 5.

3. Åtgärda ev. läckage. Utför ny läckagetest vid behov.

4. Stäng manometerkranarna.

C. Fyllning

1. Lossa slangen vid vakuumpumpen och led ner den i en avgasutsugningsslang.

2. Öppna kranen till vakuumpumpen.
   Öppna manometerkranarna **försiktigt** så att köldmediegasen **sakta** strömmar ut (strömmar gasen ut hastigt kan kompressoroljan följa med).
   Stäng manometerkranarna när manometrarna visar nästan noll.

3. Koppla den mittre blå slangen till vakuumpumpen.
   Starta pumpen och öppna manometerkranarna **sakta.** Låt pumpen gå ca 10 min efter att lågtrycksmanometern visar 95 kPa (29", 710 mm Hg). **OBS!** Detta värde gäller vid eller nära havsnivån. För varje 300 m.ö.h. man befinner sig sänks värdet med 3,4 kPa (1", 25,4 mm Hg).
   Ex. 1500 m.ö.h. ⇒ 78 kPa (23", 584 mm Hg).
   Stäng kranen till vakuumpumpen, och stäng av vakuumpumpen.
4. Öppna utgående kranen på mätcylindern, bild 15. Stäng kranen när 11 hg köldmedium har tryckts över till anläggningen. Om det visar sig svårt att trycka över de sista 3–4 hg, koppla in värmeelementet i botten på cylindern.
   OBS! Om mätcylindern töms helt måste den vakuumpumpas före nästa fyllning.
5. Stäng båda manometerkranarna.

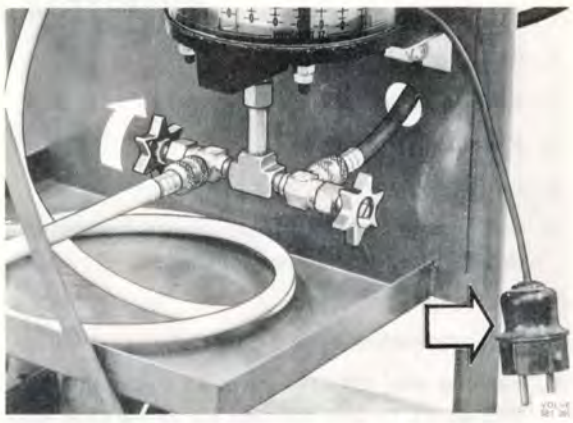


Bild 15

6. Utför prestandaprov (se sid 10).
7. Demontera utrustningen och montera skyddsmuttrarna på kompressorn och TMV:n.

Felsökning

SYMPTOM: Ingen kylning

1. Säkring felaktig.
2. El.ledning av eller bortkopplad.
3. Jordledning av eller bortkopplad.
4. Kopplingens spole eller solenoid, sönderbrunnen eller bortkopplad.
5. El.kontakterna i termostaten brände eller kännarelementet felaktigt.
6. Fläktmotorn bortkopplad eller felaktig.
7. Jordning eller relä för tändlåset felaktigt.
8. Drivrem lös eller av.
9. Kompressorn helt eller delvis skuren.
10. Kompressorns ventiler fungerar ej. Detta indikeras genom att värdena hos båda instrumenten variera endast litet vid olika motorvarv.
11. Expansionsventilen har fastnat i öppet läge. Indikeras av normalt kompressortryck, högt sugttryck och flödning av förångaren.
12. Bilvärmarens regulator fungerar inte. Indikeras genom att det finns hetvatten i värmaren och varm luft från förångaren.
13. Kylledning av.
14. Läckage i systemet.
15. Igensättningar i torkare eller expansionsventil. Slang eller rörsystem igensatt.
16. Kompressoraxelns tätning läcker.

SYMPTOM: Oljud i systemet

1. Avbrott eller dålig kontakt i kompressorns kopplingslindning eller solenoid.
2. Drivremmar lösa eller slitna.
3. Oljud i koppling.
4. Oljud i kompressorn, lös fastsättning eller slitna kompressordelar.
5. Paneler i bilen lösa.
6. Låg oljenivå i kompressorn, kompressorn varm nertill.
7. Fläktmotorn för oväsen, motorn mycket sliten.
8. Systemet överfyllt: brakande ljud eller vibrationer i högtryckslednigen, kluckande ljud i kompressorn, för högt kompressortryck och sugtryck, bubblor eller ånga i siktglaset, eller lågt kompressortryck.
9. Systemet underfyllt: Visslande ljud i förångarhuset vid expansionsventilen, bubblor eller ånga i siktglaset, eller lågt kompressortryck.
10. För mycket fuktighet i systemet: expansionsventilen för oljud, sugtrycket lågt.
11. Högtrycksventilen stängd: kompressorn har högt knackande ljud, högtrycksmätaren visar över normala värden.

SYMPTOM: Otillräcklig kylning

1. Fläktmotorn fungerar dåligt.
2. Kompressorns koppling slirar.
3. Fläktutloppet igensatt.
4. Luftintaget igensatt.
5. Otillräcklig luftcirkulation över kondensorn (igensatt med smuts eller insekter).
6. Förångaren igensatt.
7. Luftintagsluckan öppen.
8. Felaktig eller felaktigt justerad tryckregulator i förångaren, by-pass ventilen för varma gaser eller sugtrycksventilen. Detta indikeras av att högtrycksmätaren visar normalt tryck medan lågtrycksmätaren är för hög.
9. Otillräcklig mängd köldmedium i systemet.
10. Expansionsventilen igensatt. Detta anges genom att tryckmätaren visar normalt eller något förhöjt kompressortryck och lågt sugtryck medan utgående temperaturen är hög.
11. Expansionsventilens känselkropp är sönder. Detta indikeras av för höga värden på lågtrycksmätaren och onormal kondensering på förångaren och sugledningarna.
12. Torkare igensatt. Detta indikeras av att värdena på högtrycksmätaren är högre än normalt, lågtrycksmätarens värden lägre än normalt och torkare och ledningar för vätska kalla eller frostiga.
13. För mycket fukt i systemet. Detta anges genom att kompressortrycken blir för höga.
14. Luft i systemet. Detta anges genom för höga kompressortryck och möjligen bubblor i siktglaset.
15. Termostaten defekt eller felaktigt justerad. Detta indikeras av att lågtrycksmätarens värden är för höga eller ett kopplingen slår från eller till vid för höga värden.

SYMPTOM: Intermittent kylning

1. Kontrollströmbrytare, fläktströmbrytare eller fläktmotor trasig.
2. Intermittent jordförbindning eller lös anslutning i kompressorns kopplingsspole eller solenoid.
3. Kompressorns koppling slirar.
4. Styrvakuum otillräckligt.
5. Isbildning. Kan orsakas av för mycket fuktighet i systemet, felaktig värmejustering i expansionsventilen eller att termostaten är justerad för lågt.
6. Termostaten felaktig. Indikeras av lågt eller mycket för högt tryck på lågtryckssidan och justeringar hjälper inte.
7. By-pass ventilen för varm gas har fastnat eller sugtrycksventilen fast. Indikeras av lågt tryck för både kompressor och sug (indikerar fuktighet i systemet).
8. Förångaren igensatt.

FELDIAGNOS: Otillräcklig kylning från förångaren

Kompressor och koppling

Fel: Kompressorn fungerar inte

1. Kontrollera säkringen.
2. Kontrollera remspänningen. Spänn eller byt ut remmen.
3. Kontrollera strömmen intill kopplingens spole. Om ström finns, kontrollera kopplingen eller kopplingens spole.

Systemfel

Fel: Högtryckssidan låg, lågtryckssidan hög

(= felaktig kompressor)

1. Ventilerna läcker.
2. Kompressorns toppackning läcker.
3. Intern läcka i kompressorn.
4. Byt ut kompressorn om cylindrar eller kolvar är felaktiga.

Fel: Hötryckssidan låg, lågtryckssidan låg

A. Bubblor i siktglas: för liten mängd köldmedium. Kan orsakas av liten läcka.

1. Kontrollera ev. läckage och åtgärda.
2. Fyll köldmedium tills bubblorna försvinner och både mätarna visar normala värden.

B. Inga bubblor i siktglaset, mätarnas värden är onormalt låga. Möjligen ingen vätska i siktglaset.

1. Detta kan ange en större läcka.
2. Expansionsventilen kan vara igensatt.
3. Expansionsventilen kan ha fastnat i öppet läge. Byt ut ventilen.

Fel: Högtryckssidan normal, lågtryckssidan normal

Observera: Värderna på lågtryckssidan kan möjligen falla och visa vakuum under avläsnning.

(= felaktighet i systemet)

1. Töm systemet.
2. Byt ut torkarmedlet.
3. Vakuumpumpa och fyll systemet.

Fel: Högtryckssidan hög, lågtryckssidan normal

(= luft i systemet)

Observera. Lågtryckssidans mätare ger konstant värde och faller inte.

1. Töm systemet.
2. Byt ut torkarmedlet.
3. Vakuumpumpa och fyll systemet.

Fel: Högtryckssidan hög, lågtryckssidan hög

A. Överfyllning av köldmedium.

Observera: Det kan finnas bubblor i siktglaset.

1. Töm köldmedium tills kraftig ström av bubblor uppenbarar sig i siktglaset. Fyll sedan åter köldmedium tills bubblorna försvinner från siktglaset.

B. Expansionsventilen felaktig.

1. Byt ut expansionsventilen.

C. Kondensorn felaktig.

1. Kan vara blockerad och inte ha tillräckligt luftflöde. Rengör kondensorn.

D. Kylsystemet felaktigt (motorns).

1. Kontrollera remspänningen och justera om erforderligt.
2. Prova kylarens trycklock samt kylsystemets termostat.
3. Kontrollera alla slangar.
4. Kontrollera att kylsystemet är fyllt med en 50%-ig blandning av vatten och frostvätska.

Förångare samt fläktreglage

Fel: Förångaren isar igen

1. Kontrollera luftflödet.
2. Om luftflödet är otillräckligt rengörs kylflänsar etc. Reparera eller byt ut luftkanaler eller vakuummotorer om så erfodras.
3. Om luftflödet är tillräckligt provas reglagen.

Fel: Förångarens utloppstemperatur hög

1. Kontrollera förångarens tryck.
2. Om trycket är för högt, byts sugtrycksventilen ut.
3. Om trycket är normalt repareras eller byts värmeventilen.

Fel: Fläkten fungerar inte

1. Kontrollera strömflödet vid motorn. Om ström finns byts motorn ut.
2. Om det inte finns ström kontrolleras strömbrytare, kabel, säkring och kontaktställen.

Fel: Fläktmotorn fungerar inte i alla hastigheter

1. Kontrollera fläktmotorns strömbrytare och byt ut om så erfordras.

Prestandaprov

Utförande

Motorhuv	Öppen
Främre dörrar	Öppna
Motorvarvtal	33 r/s (2000 r/m)

Reglageinställning:

Fläkthastighet	3 (max)
Temperatur	Cool
FLOOR-spjäll	Stängt (tryck-knapp ute)
DEF-spjäll	Stängt (tryck-knapp ute)
REC-spjäll	Återcirk (tryck-knapp intryckt)
Panelventiler	Öppna
Strömställare AIR-COND	ON

Avlästa driftförhållanden

Gäller för vagn utrustad med slirfläkt och fläktkåpa

Ytterlufttemperatur mätt framför vagn	°C	20	30	40
Förångartryck mätt på "torkare" (TMV)	MPa	0,19–0,20	0,22–0,27	0,28–0,35
	bar (kp/cm^2)	1,9–2,0	2,2–2,7	2,8–3,5
	psi	27–28,5	31,2–38,4	39,8–49,8
Högtryck mätt på kompressor	MPa	0,9–1,3	1,5–1,8	1,9–2,3
	bar (kp/cm^2)	9–13	15–18	19–23
	psi	128–184,9	213,6–256	270,2–327,1
Temperatur hos avgående luft mätt i de mittre panelventilerna	°C	8–12	14–20	20–28

Ovanstående angivna tryck gäller vid havsnivå. På högre höjder ökar det avlästa trycket något, beroende på att manometern påverkas av atmosfärtrycket.

Elkopplingsschema

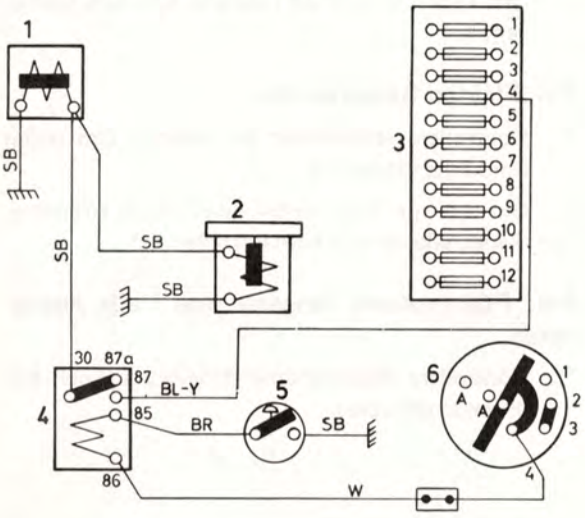


Bild 16

1. Kopplingsmagnet, kompressor
2. Magnetventil
3. Säkringsdosa
4. Relä
5. Strömställare
6. Fläktomkopplare

VOLVO
881 418

Reparationsanvisningar

Åtgärder i samband med läckage eller komponentbyte

Generella åtgärder

Torkarmedel

Vid reparation av större läckage, byte av komponent eller om fukt misstänks i systemet, ska torkarens insatspåse bytas.
Vid mindre ingrepp under gynnsamma omständigheter behöver påsen ej bytas oftare än vid var tredje arbetstillfälle. Gynnsamma omständigheter innebär t.ex. ett långsamt läckage (över 24 tim) som omedelbart åtgärdas.

Övrigt

För att minska risken att få fukt i systemet vid reparationsarbeten är det viktigt att reparationen görs snabbt, samt att man håller torrt och rent under arbetets gång. Kylkompressorolja ska förvaras i behållare med påsatt lock, då oljan annars suger upp fukt ur luften.
De skyddspluggar som finns på nya komponenter ska sitta kvar tills strax innan komponenten ansluts. Låt en av slanganslutningarna var öppen när komponenten monteras. Spola igenom hela anläggningen med R-12 i 15–20 sek. och anslut direkt därefter slangen. Detta görs för att ev. föroreningar och fukt ska blåsas ur. Spolningen måste göras med långsam genomströmning för att olja ej ska följa med ut. Koppla in slangarna till serviceventilerna vid kompressorn och TMV:n (bild 17).
Vid exempelvis en kollisionsskada, är det viktigt att varje komponent som kan misstänkas vara skadad, blir noggrant kontrollerad. Kontrollera speciellt noga vid lödda skarvar. Deformerade eller spruckna rör får ej repareras.
Om det befaras att smuts kommit in i någon komponent måste denna kontrolleras och rensas.

Bild 17 Inkoppling av slangar vid spolning

Komplettering av smörjolja

OBS! För mycket smörjolja ger dålig kylning.
För lite smöjrolja skadar kompressorn.

Skador på anläggningen i form av läckage måste åtgärdas genast, så att fukt eller främmande partiklar ej kommer in i systemet.
I samband med reparation av läckage, eller då någon komponent byts ut, måste en komplettering av smörjoljan göras. Oljemängden för resp. komponent är beroende på om läckaget skett långsamt eller hastigt.

Långsamt läckage (längre än 24 tim)

Långsamt läckage innebär normalt ingen förlust av smörjolja. Men vid komponentbyte i samband därmed förfares enligt följande.

Kompressor

Den gamla kompressorns olja tappas ur och mäts upp. Även den nya kompressorn töms helt på olja. Därefter fylls den nya kompressorn med samma mängd ny olja som tappades ur den gamla kompressorn (alltid minst 100 cm^3).

Övriga komponenter

Tappa ur och mät upp mängden olja i den losstagna komponenten. Fyll på motsvarande mängd ny olja i den nya komponenten, innan den monteras.

Hastigt läckage (t.ex. slangsprängning)

Hastigt läckage innebär ofta att smörjolja dras med köldmediet ut.
Vid komponentbyte gäller då att nedanstående oljemängder ska finnas i de nya komponenterna

Kompressor	150 cm^3
Förångare	70 cm^3
Torkare	50 cm^3
Kondensor	50 cm^3
Slang	50 cm^3

Kompressor

Demontering

1. Ska kompressorn demonteras för ett motorarbete, t.ex. ventiljustering, behöver tömning av köldmedium ej göras. Utför då endast pkt 4, och bind därefter upp kompressorn i huvgångjärnet (bild 18).

Bild 18 Upphängning av kompressor

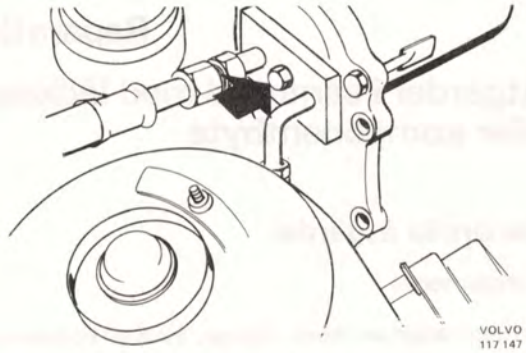


Bild 19 Demontering av slangar från kompressor

2. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna sid 2.
3. Skruva loss anslutningsplattan för kompressorslangarna (bild 19). Sätt skyddspluggar i anslutningsplattan och montera testplattan 5141 som skydd på kompressorn.
4. Bind upp övre kylarslangen, demontera de fyra fästskruvarna (bild 20) och lyft bort kompressorn.

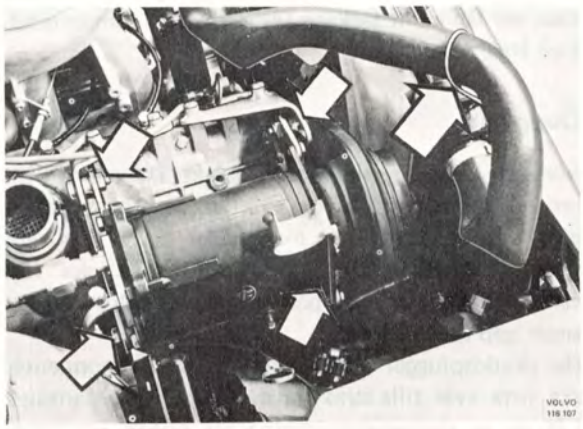
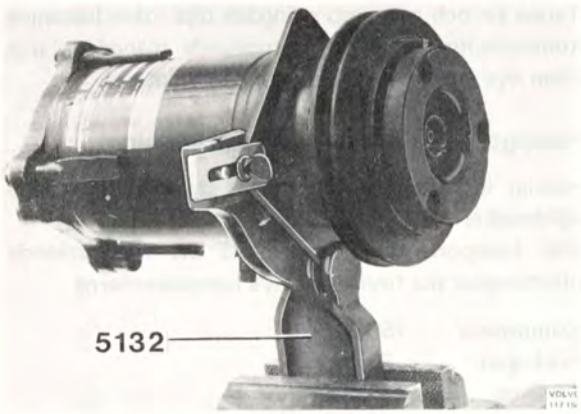
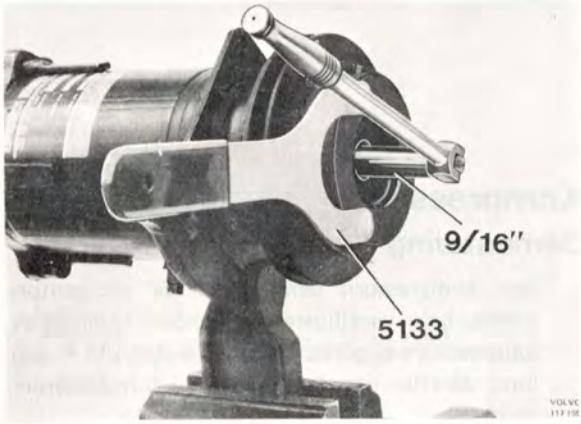


Bild 20 Demontering av kompressor

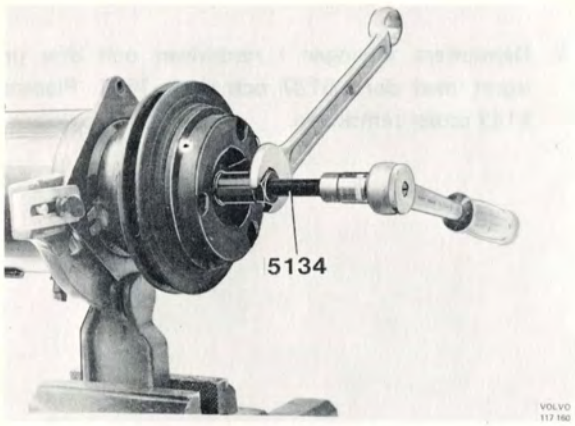


Isärtagning

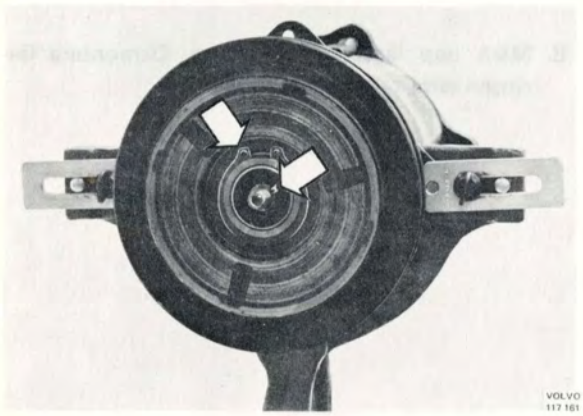
1. Sätt fast fixtur 5132 i ett skruvstycke och spänn fast kompressorn i fixturen.



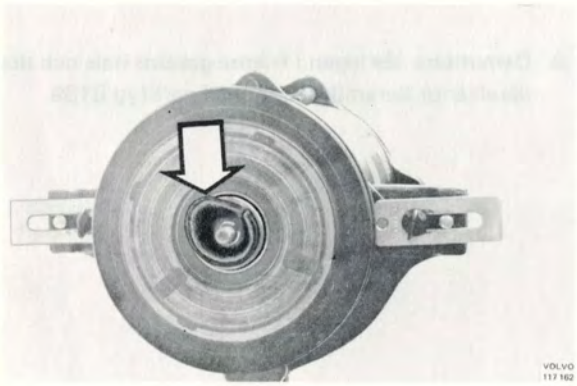
2. Demontera muttern för kopplingen. Håll emot kopplingen med 5133 och lossa muttern med en 9/16" hylsa.



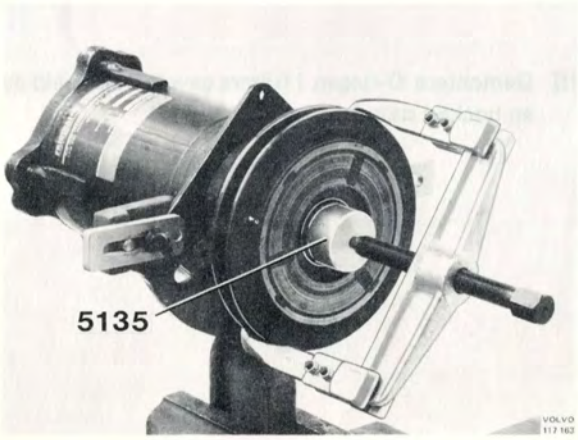
3. Dra av kopplingen med 5134. Demontera därefter låsringen och brickan i kopplingens centrum.



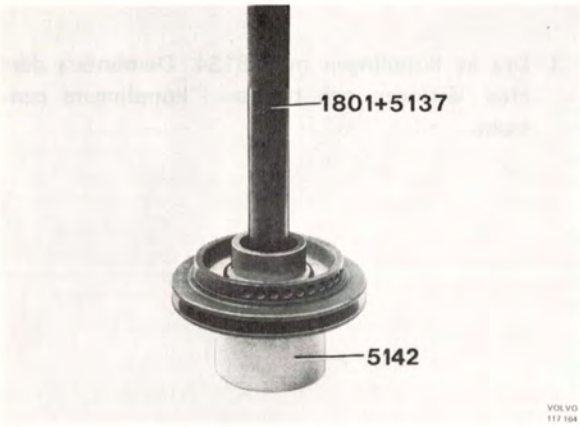
4. Demontera kilen samt låsringen för remskivan.



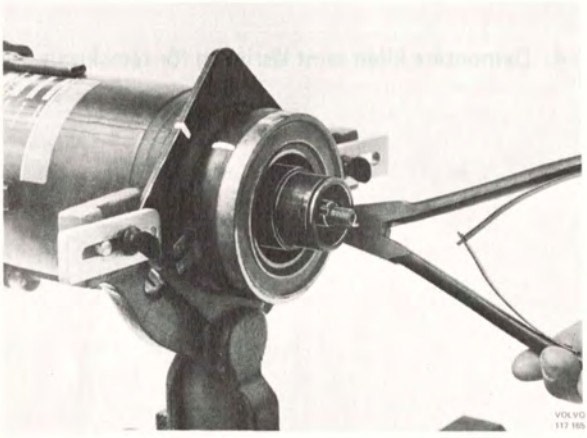
5. Demontera hylsan och filttätningen i främre gaveln. Använd en skruvmejsel och bryt ut hylsan.



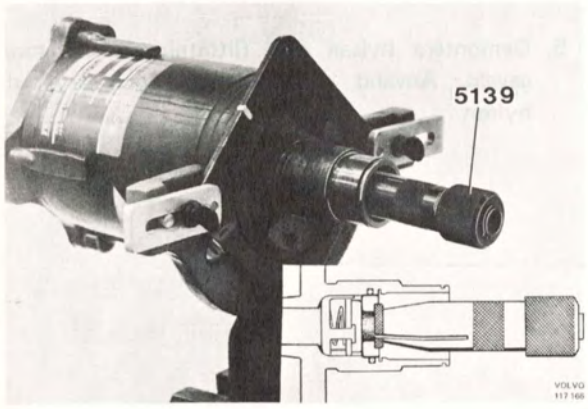
6. Dra av remskivan med en lämplig kloavdragare. Placera dorn 5135 som mothåll för avdragaren.



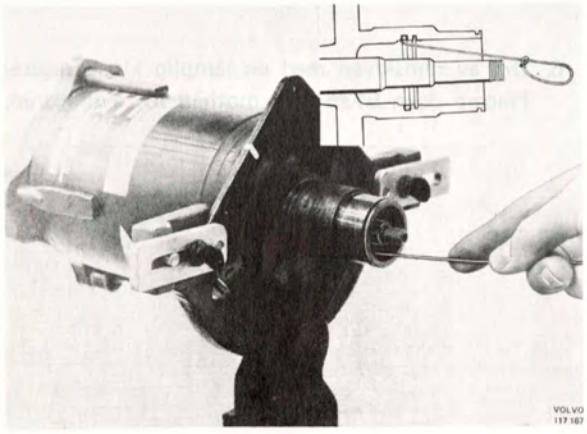
7. Demontera låsringen i remskivan och driv ur lagret med dorn 5137 och skaft 1801. Placera 5142 under remskivan.



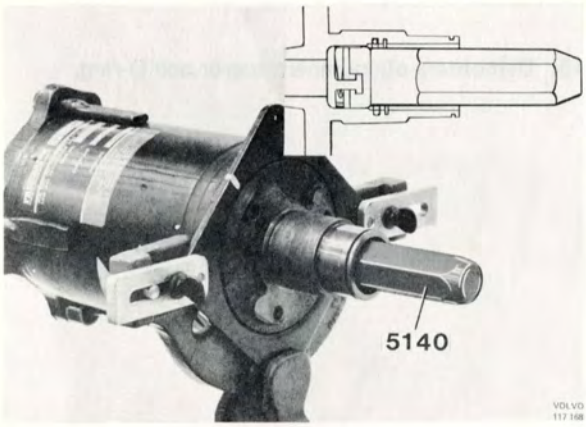
8. Märk upp läget för magneten. Demontera låsringen samt ta bort magneten.



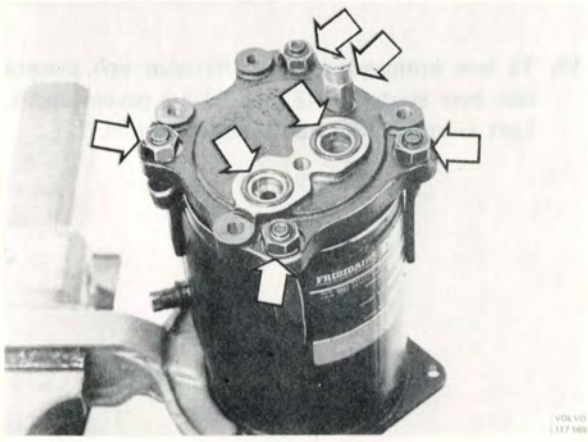
9. Demontera låsringen i främre gavelns hals och dra därefter ur keramikhylsan med verktyg 5139.



10. Demontera O-ringen i främre gaveln med hjälp av en bockad ståltråd.

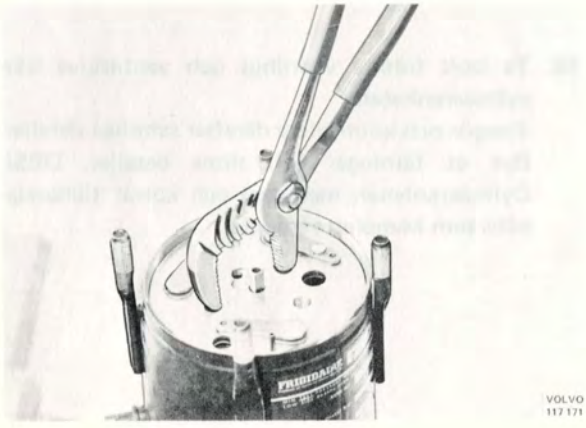


11. Demontera tätningen med verktyg 5140. Verktyget trycks mot tätningen och vrids tills dess klackar griper in i tätningens klackar. Dra därefter ut verktyget och tätningen.

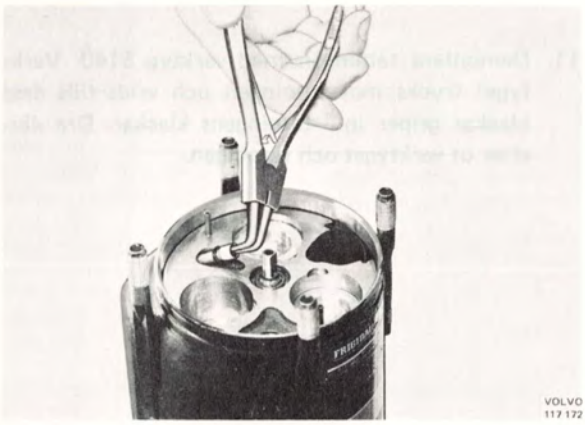


12. Vrid kompressorn och fixturen i skruvstycket så att bakre gaveln pekar uppåt. Demontera ventilen, O-ringarna och bakre gaveln. Ta ur silen ur gaveln.

13. Märk upp läget för oljepumpens drev och krans samt lyft bort kransen och yttre O-ringen.



14. Lyft ur bakre ventilhuset och ventilskivan. Använd en polygriptång och lyft i två av de genomborrade hålen i huset.



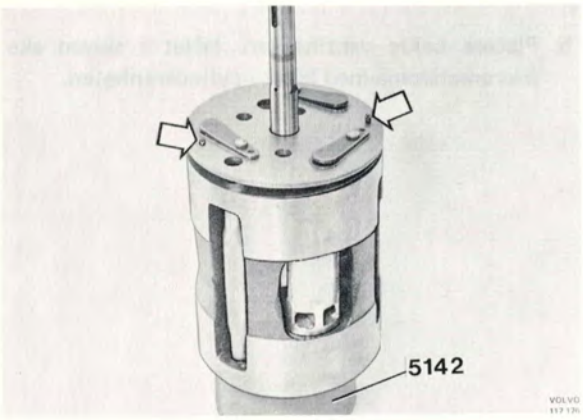
15. Demontera oljepumpens sugrör och O-ring.

16. Ta loss kompressorn från fixturen och placera den över stödet 5142 med främre gaveln uppåt. Luft av yttre huset från cylinderenheten.

17. Ta ur främre gavelns O-ring ur huset och lyft ur gaveln.

18. Ta bort främre ventilhus och ventilskiva från cylinderenheten.
Rengör och kontrollera därefter samtliga detaljer. Byt ut tätningar och slitna detaljer. OBS! Cylinderenheten med axel och kolvar tillhandahålls som komplett reservdel.

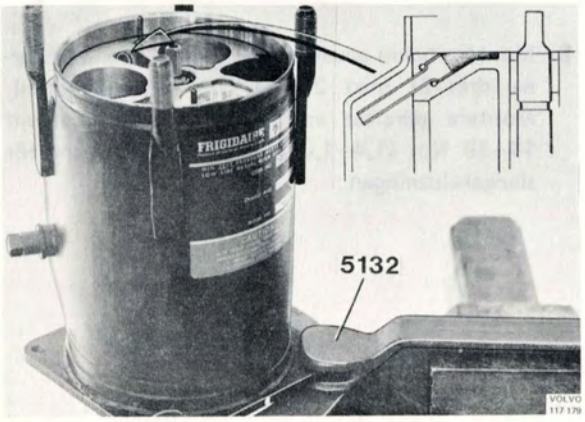
Hopsättning



1. Ställ cylinderenheten på stödet 5142 och placera främre ventilskivan och ventilhuset. OBS! Styrstift.

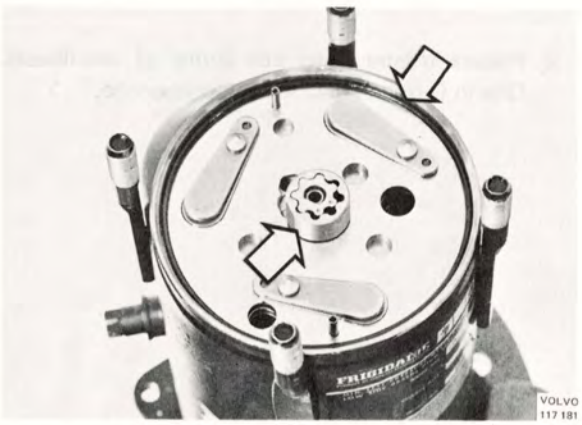
2. Placera främre gavel och O-ring på ventilhuset. Olja in O-ringen med kylkompressorolja.

3. Lyft yttre huset på plats över cylinderenheten. Huset vrids så att hålet i plåten över oljetråget kommer mitt för sugrörets hål i cylinderenheten.

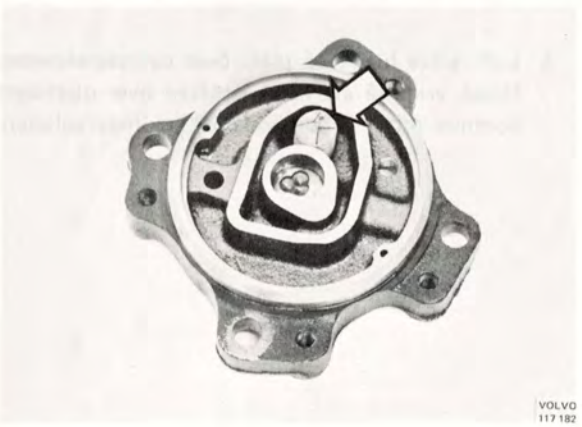


4. Sätt upp kompressorn i fixturen 5132 med främre gaveln neråt och montera sugröret med O-ring. Vrid därefter cylinderenheten så att sugröret centreras i hålet i oljetrågets plåt.

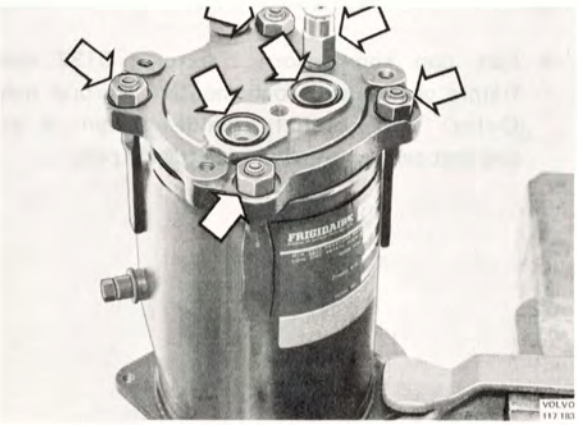
5. Placera bakre ventilskivan. Hålet i skivan ska överensstämma med hålet i cylinderenheten.



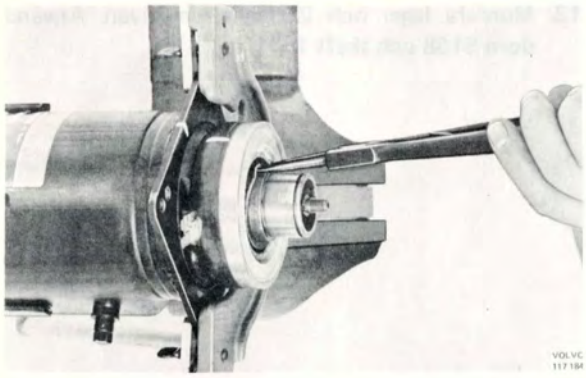
6. Montera ventilhus, O-ring och oljepump. Oljepumpen monteras efter märkningen från isärtagningen.



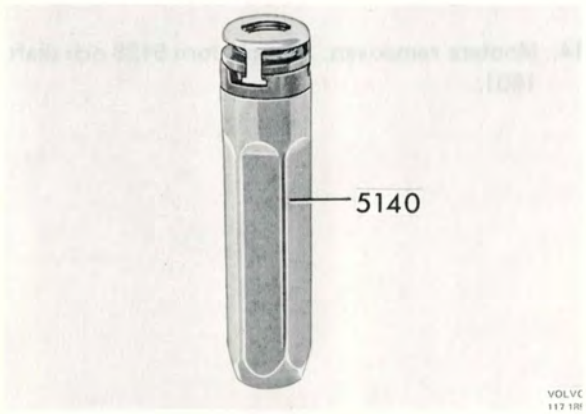
7. Placera silen i bakre gaveln.



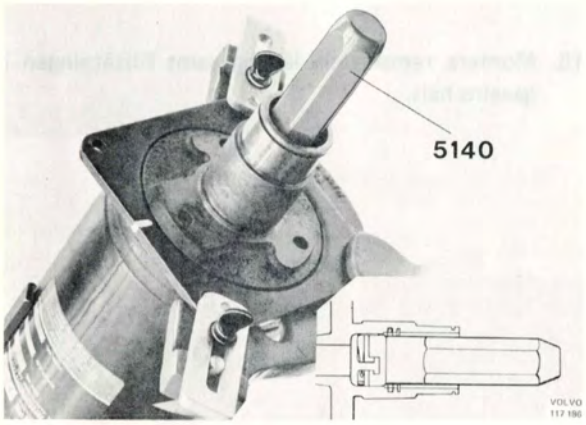
8. Montera bakre gaveln OBS! Styrstiften. Muttrarna dras åt med 26–34 Nm (2,6–3,4 kpm). Montera därefter ventilen, åtdragningsmoment 14–19 Nm (1,4–1,9 kpm) och O-ringarna för slanganslutningen.



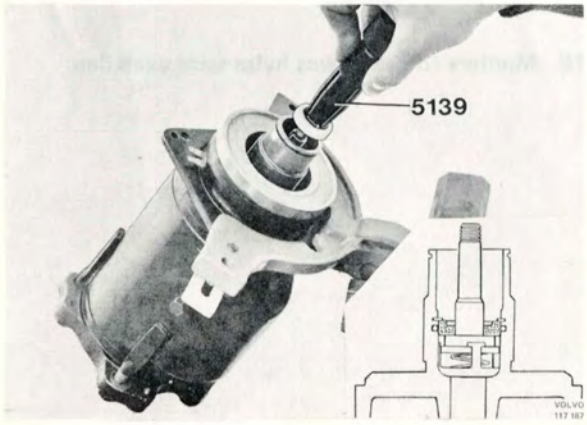
9. Vänd fixturen i skruvstycket så att främre gaveln pekar uppåt och montera magneten efter tidigare märkning. Montera låsringen för magneten.



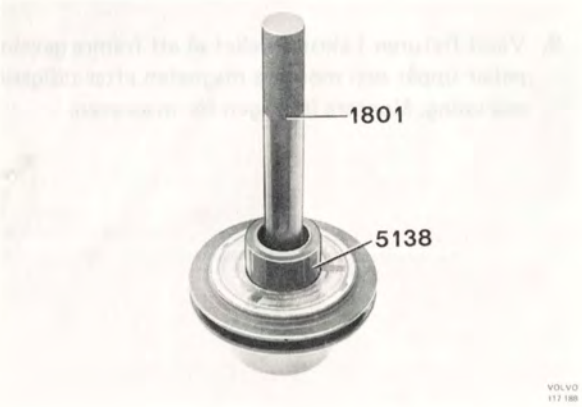
10. Montera axeltätningen på verktyg 5140.



11. För ner verktyget med tätningen i främre gavelns hals. Vrid verktyget så att tätningen centreras. Tryck därefter ner fjäderkraften och vrid motsols tills verktyget släpper från tätningen.

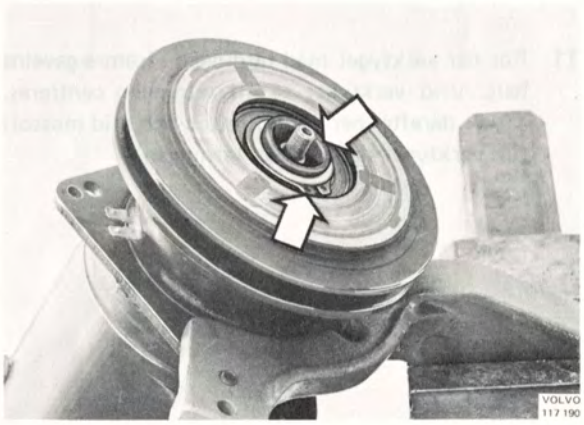


12. Montera O-ringen i innersta spåret i halsen och därefter keramikringen med hjälp av verktyg 5139. Montera låsringen för keramikringen.

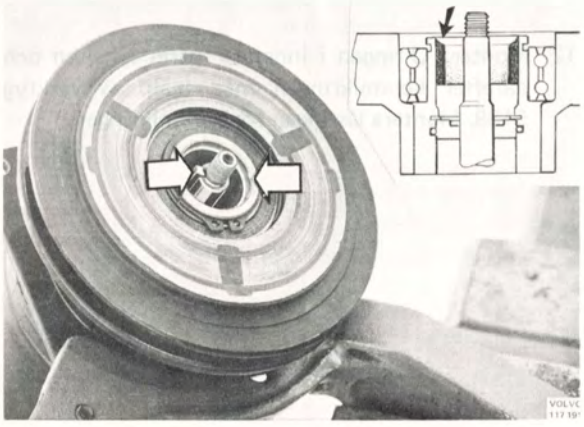


13. Montera lager och låsring i remskivan. Använd dorn 5138 och skaft 1801.

14. Montera remskivan. Använd dorn 5138 och skaft 1801.

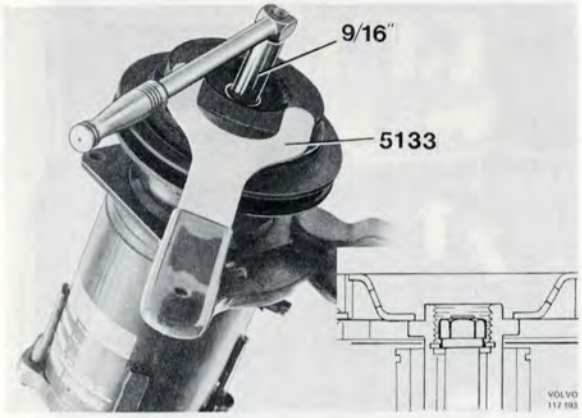


15. Montera remskivans låsring samt filttätningen i gavelns hals.



16. Montera filttätningens hylsa samt axelkilen.

17. Montera kopplingen med pressverktyg 5152. Axiallagret ska ligga mellan kopplingen och muttern.



18. Montera brickan och låsringen i kopplingens centrum. Montera därefter muttern med den svarvade änden vänd mot brickan. Dra åt muttern med 9/16" hylsa och håll emot med 5133. Åtdragningsmoment: 19–35 Nm (1,9–3,5 kpm).

Montering

1. Montera främre och bakre fästplåtarna på kompressorn (bild 57).

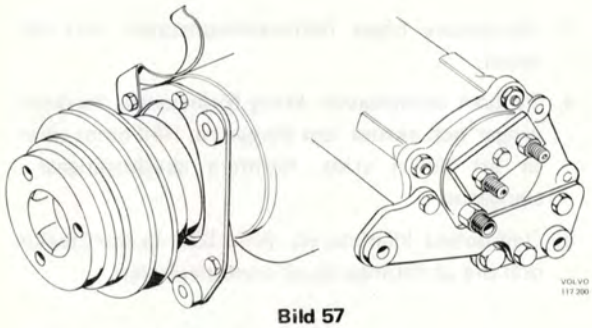


Bild 57

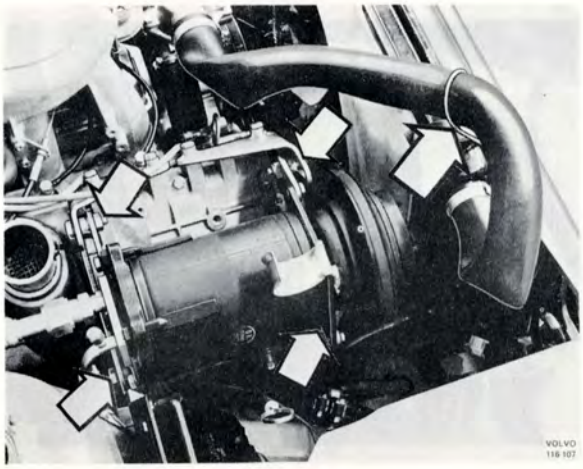


Bild 58

2. Montera kompressorn till konsolen utan att dra åt skruvarna. Lägg på kilremmen, justera remspänningen och dra därefter åt skruvarna (bild 58).
3. Demontera skyddspluggarna och montera kompressorslangarnas anslutningsplatta. Dra åt skruven med 14–34 Nm (1,4–3,4 kpm).
4. Fyll anläggningen med köldmedium och läckagetesta enligt anvisningar sid 3.

Kondensor, byte

1. Töm kylanläggningen på köldmedium enligt anvisningarna sid 2.
2. Demontera kylarmaskeringen, höger strålkastarsarg och strålkastare samt staget mellan täckplåten och bottenplåten (bild 59).

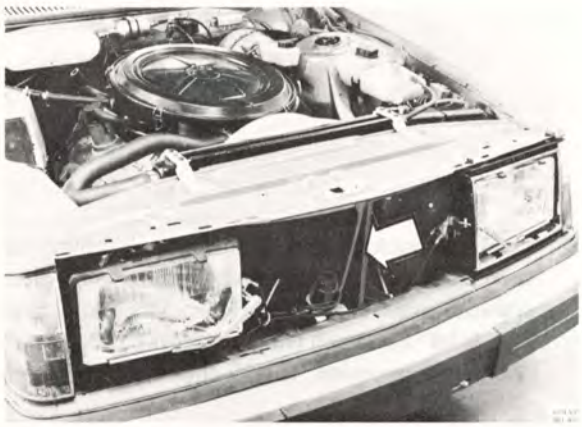


Bild 59

3. Skruva loss slangarna från kondensorn. Håll emot kondensorrören så att de ej vrids. Sätt skyddspluggar i slangarna.
4. Demontera fästskruvarna och sänk ner kondensorn.
5. Lyft den nya kondensorn på plats och skruva fast den i framstycket.
6. Ta ur skyddspluggarna ur kondensor och slangar. Trä på nya O-ringar, smörj dem med kylkompressorolja och montera slangarna. Håll emot kondensorrören och dra åt med 17 Nm (1,7 kpm). Kontrollera även slangarnas gummigenomföringar i framstycket (bild 60).

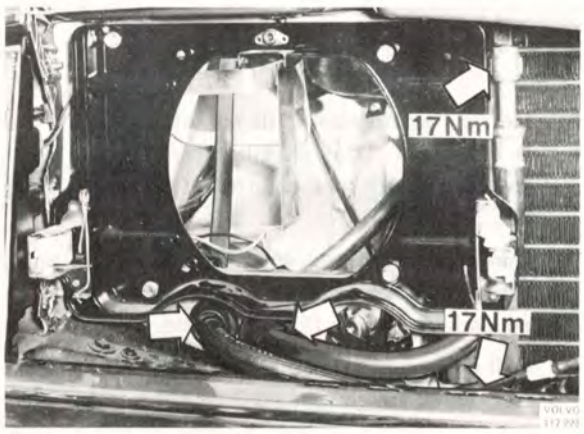


Bild 60

7. Fyll köldmedium och läckagetesta enligt anvisningarna sid 3.
8. Montera staget mellan täckplåt och bottenplåt, strålkastare, sarg och kylarmaskering.

Förångare, byte

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna sid 2.
2. Demontera höger sidopanel och isolerpanel samt handsfacket (bild 61).

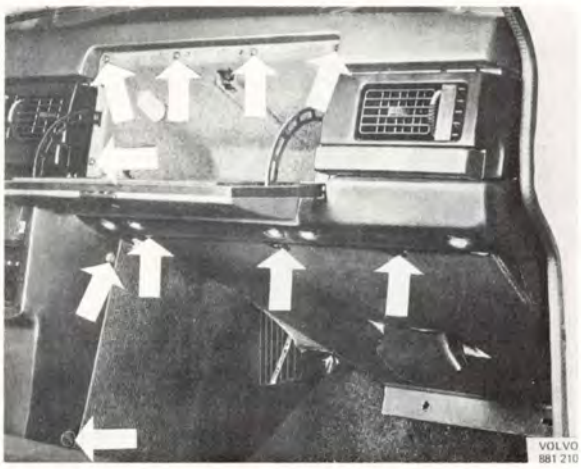


Bild 61

3. Demontera höger defrostermunstycke och luftkanal.
4. Ta bort isolermassan kring förångarens förskruvningar och skruva loss slangarna. Håll emot rören så att de ej vrids. Montera skyddspluggar i slangarna.
5. Demontera klämmorna, (bild 62), ta bort locket och dra ut förångaren ur centralenheten.

Bild 62

6. Montera packningen på den nya förångaren samt isolera yttre gaveln och anslutningsrören med isolermassa (bild 63).

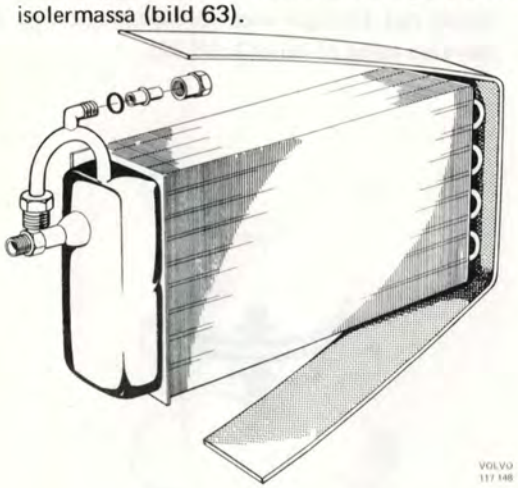


Bild 63

7. Montera förångaren i centralenheten och sätt fast locket med två klämmor (bild 62).
8. Ta ur skyddspluggarna, trä på nya O-ringar, smörj dem med kylkompressorolja och montera slangarna. Dra åt dem med 44 Nm (4,5 kpm). Håll emot rören så att de ej vrids.
9. Fyll köldmedium och läckagetesta enligt anvisningarna sid 3.
10. Isolera slangarna och rören vid förångaren (metallytorna) samt täta vid lockets nederkant med isolermassa (bild 64).
11. Montera defrostermunstycke, luftkanal, handskfack, isoler- och sidopanel.

Bild 64

Ventiler, byte

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna sid 2.
2. Märk upp läget för ventilhusets lock. Demontera fästskruvarna (bild 65), lyft av locket och O-ringen.

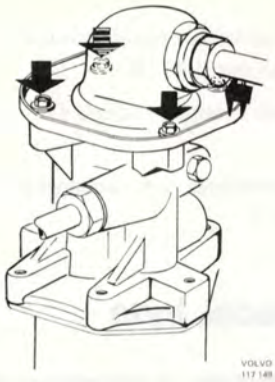


Bild 65

3. Demontera skruvarna och låsbrickorna för ventilerna (bild 66), lyft ur ventilerna och ta ur expansionsventilens O-ring i huset.

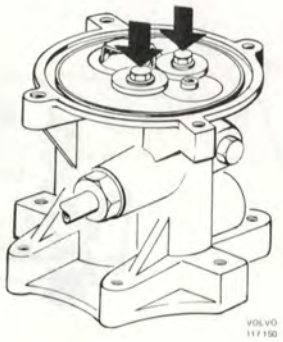


Bild 66

4. Olja in de nya O-ringarna med kylkompressorolja och montera dem på de nya ventilerna (2 st på expansionsventilen och 1 st på sugtrycksventilen).
   Placera en O-ring på expansionsventilens säte i huset (bild 67).

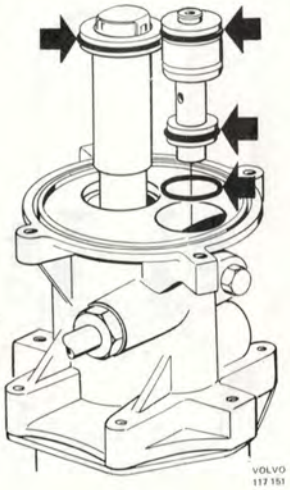


Bild 67

5. Placera ventilerna i huset och montera låsbrickor och fästskruvar (bild 66).
6. Olja in och montera lockets O-ring och montera locket.
7. Fyll köldmedium och läckagetesta enligt anvisningar sid 3.

Torkarmedel, byte

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anv. sid. 2.
2. Skruva loss köldmedieslangarna från ventilhuset. Sätt i skyddspluggar i slangar och hus.
3. Märk upp ventilhusets läge på konsolen, demontera skruven för klamman (bild 68) och ta bort klamman och ventilhuset.

Bild 68

4. Märk upp läget och demontera torkarhuset (bild 69).

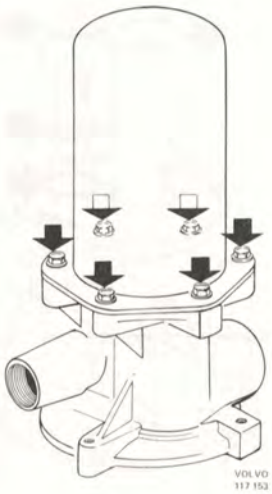


Bild 69

5. Demontera O-ringarna, rengör silen och ta ur påsen med torkarmedel.
6. Smörj nya O-ringar med kylkompressorolja och montera dessa på huset (bild 70).

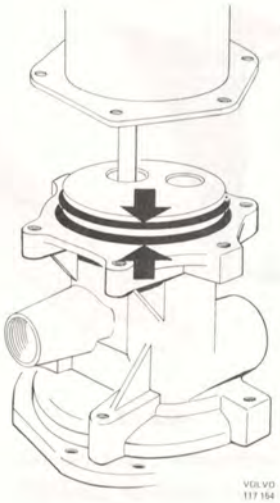


Bild 70

7. Lägg en ny påse med torkarmedel i torkarhuset och montera huset.
8. Montera ventilhuset till konsolen.
9. Ta ur skyddspluggarna, byt ut slangarnas O-ringar och smörj dem med kylkompressorolja. Montera och momentdra slangarna enligt bild 71.

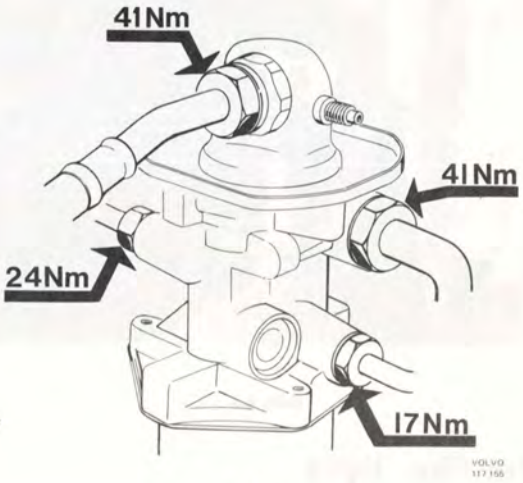


Bild 71

10. Fyll köldmedium och läckagetesta enligt anvisningarna sid 3.

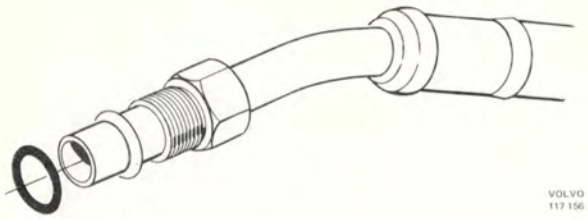


Bild 72

Köldmedieslang, byte

Vid byte av köldmedieslangar är det viktigt att rätt slang monteras på rätt plats, då varje slang är längd- och dimensionsanpassad till sin speciella plats i anläggningen.

Slangförskruvningarna tätas med O-ringar (bild 72). Vid montering smörjs dessa först med kylkompressorolja.

Åtdragningsmoment för de olika förskruvningarna visas i bild 73.

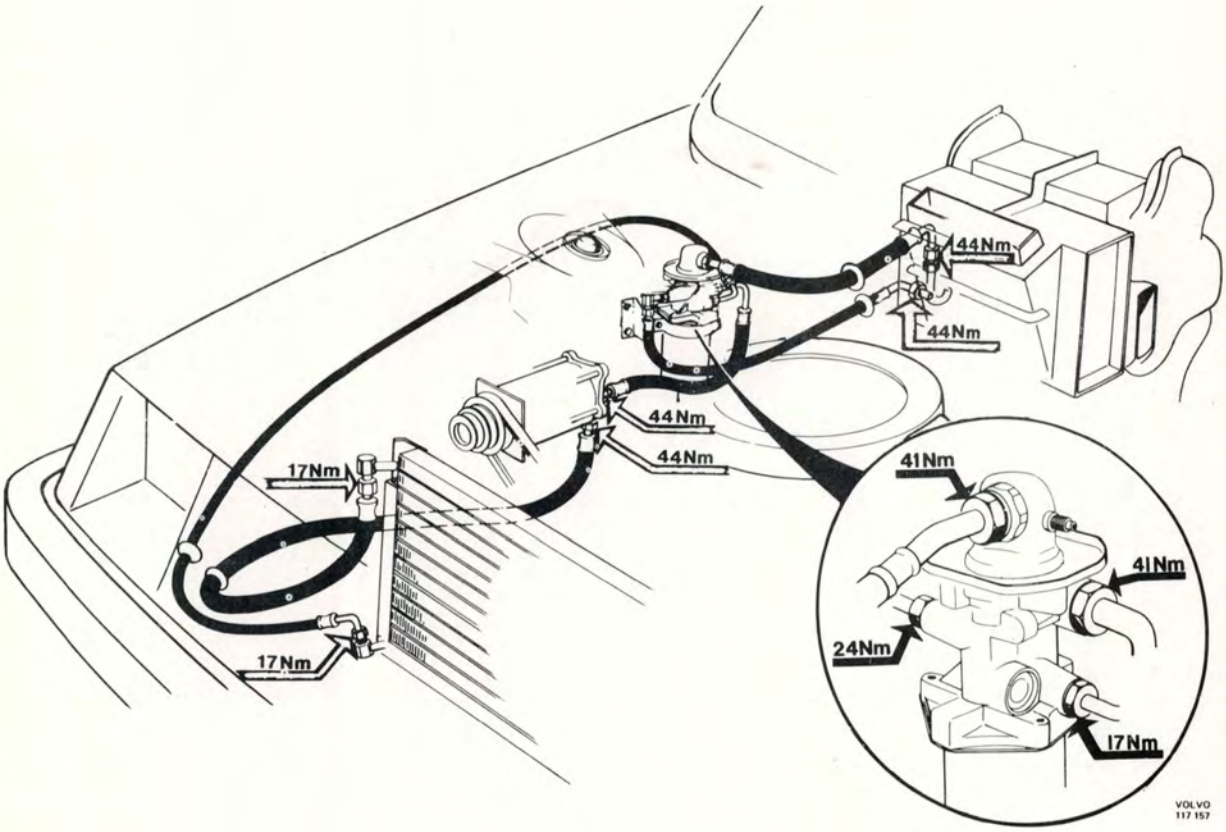


Bild 73

VOLVO

TP 11247/1
5000. 10.75
Svenska
Printed in Sweden

Printed in Sweden Gotab Kungälv 75.16658