



100.00

PERSONVAGNAR

AVD. 9 (92)

KYLANLÄGGNING

140, 164

VERKSTADS HANDBOK

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Specifikationer	1
Verktyg	1
Beskrivning	2
Grundprinciper för kylanläggning	2
Kylanläggningens uppbyggnad	3
Kylanläggningens funktion	3
Reparationsanvisningar	11
Tömning av köldmedium	11
Expansionsventil	11
Förångare	13
Kompressorkoppling	14
Spännrulle	15
Kompressor	16
Kondensor	22
Torkare	23
Köldmedieslangar	23
Termostat	24
Magnetventil	25
Fläktmotor	26
Fyllning av köldmedium	27
Felsökning	29

SPECIFIKATIONER

Köldmedium, typ	Freon 12 (diklorodifluorometan)
Kompressor, typ t.o.m. 1972 års mod.	A 206
fr.o.m. 1973 års mod.	A 209
antal cylindrar	2
max. varvtal	100 r/s (6000 r/m)
smörjoljevolym	0,3 dm ³ (0,3 l)
smörjolja, typ	Kylkompressorolja exv: SUNISO 5, BP ENERGOL LPT 100, SHELL CLAVUS 33, TEXACO CAPELLA E 500
Kompressorkoppling, typ	Elektromagnetisk
Kompressorrem, dimension	
140, utan servostyrning	HC 50 x 1350
140, med servostyrning	HC 50 x 1500
164, utan servostyrning	HC 50 x 1325
164, med servostyrning	HC 50 x 1138
Systemtryck vid ca 30°C*	
lågtryckssidan	1–3 kp/cm ² (14–40 lbs/sq.in.)
högtryckssidan	10–15 kp/cm ² (140–220 lbs/sq.in.)

ÅTDRAGNINGSMOMENT

Remskiva på motorvevaxel (end. B 20)	120–140 Nm	(12–14 kpm)
Förskruvningar, expansionsventilens tryckutjämningsrör	20 Nm	(2 kpm)
expansionsventilen	50 Nm	(5 kpm)
expansionsventilens slang	42 Nm	(4,2 kpm)
förångarens slang	42 Nm	(4,2 kpm)
kondensor	42 Nm	(4,2 kpm)
kompressor	42 Nm	(4,2 kpm)
torkare	30 Nm	(3 kpm)
Kompressor, topplock	20–30 Nm	(2–3 kpm)
bottenlucka	20–30 Nm	(2–3 kpm)
bakre lagerhus	20 Nm	(2 kpm)
vevstaksskruvar	20 Nm	(2 kpm)
oljeplugg	5 Nm	(0,5 kpm)
Kompressorkopplingens centrumskruv	25–30 Nm	(2,5–3 kpm)

* För att dessa tryckvärden ska gälla, måste bilen antingen köras, eller också måste en kraftig fläkt användas som blåser luft genom kondensorn och kylaren motsvarande fartvinden vid körning.

VERKTYG

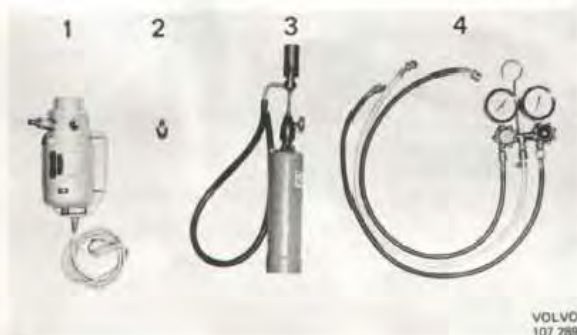


Bild 1. Utrustning för fyllning och läckagetest

1. Vakuumpump
2. Nippel till vakuumpump, SK – 1229
3. Läckdetektor med gasolflaska
4. Manometersats med slangar

VOLVO
107 289

BESKRIVNING

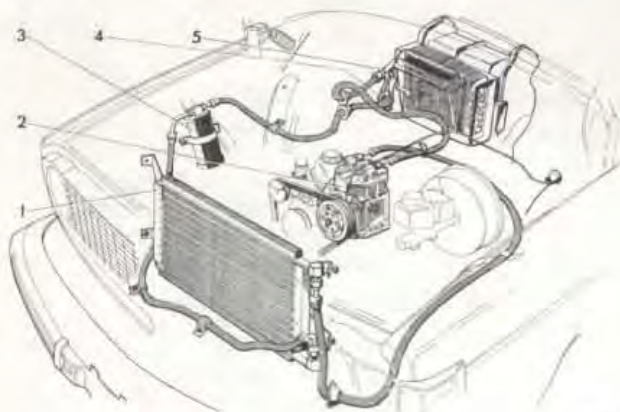


Bild 2. Kylanläggning monterad i 140

1. Kondensor
2. Kompressor
3. Torkare
4. Expansionsventil
5. Förångare

GRUNDPRINCIPER FÖR KYLANLÄGGNING

Syftet med kylanläggning i en bil är att vid höga yttertemperaturer kunna sänka temperaturen på luften i bilens kupe, och därmed erhålla en för förare och passagerare behaglig temperaturnivå. Samtidigt med temperatursänkningen erhålls även en avfuktning, genom att den fukt som finns i luften kondenserar på de kalla flänsarna när den passerar förångaren.

En kylanläggning producerar inte kyla, utan den leder bort värmen från luften i bilens kupe till omgivningen.

För att leda bort värme från luften i bilen fordras ett medium med lägre temperatur än denna luft, då enligt en av naturens grundlagar, värme alltid förflyttas från ett varmare föremål till ett kallare och aldrig tvärtom.

Ledning, strålning och konvektion (strömning) är tre olika sätt på vilka värme kan överföras. Ett exempel på överföring genom ledning visas i bild 3 A, där en metallstav som värms i ena änden sedan leder värmen genom staven upp mot handen. Vid överföring genom strålning förflyttas värme från ett föremål till ett annat utan att värma upp det område värmen förflyttas genom, t.ex. uppvärmning med ett strål-

element (B). Det tredje sättet konvektion är när värme förflyttas genom strömning i luft eller vätska. I en bils kylsystem utnyttjas exempelvis värmeöverföringen genom konvektion, då det cirkulerande kylvattnet transporterar värmen från motorn till kylaren. Även i bilkylanläggningen transporteras värmen genom konvektion, med hjälp av köldmediet som pumpas runt i aggregatet.

För att få en substans att ändra tillstånd måste värme antingen tillföras eller avledas från den. Om vatten värms upp till 100°C börjar det koka. För att sedan hålla vattnet kokande så att det övergår till ånga, fordras ett extra tillskott av värme, latent värme. Denna latent värme är mycket betydelsefull när det gäller kylanläggningar. Vattnets kokpunkt är emellertid för hög för att det ska kunna utnyttjas i kylanläggningen, utan här måste en vätska som övergår till gas eller ånga vid en mycket lägre temperatur användas. Denna vätska, eller köldmediet kallat, måste förutom att det ska förångas vid låg temperatur även uppfylla vissa andra krav. Det får inte vara giftigt, explosivt, frätande eller eldfångt. Ett köldmedium som uppfyller dessa krav, och därför används i kylanläggningar för bilar är Freon 12.

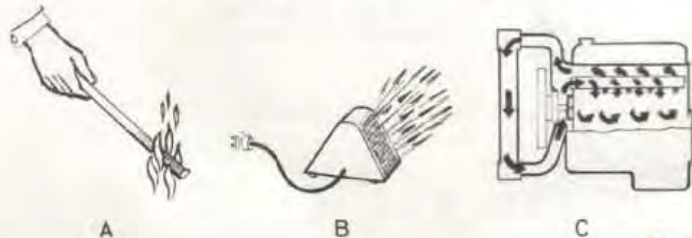


Bild 3. Exempel på värmeöverföring

- A. Ledning
- B. Strålning
- C. Konvektion (strömning)

VOLVO
107 954

Freon 12 har ett konstant förhållande tryck – temperatur. Det betyder att när temperaturen höjs eller sänks, så höjs eller sänks även trycket. Likaledes om trycket höjs eller sänks, så höjs eller sänks temperaturen. Vid normalt lufttryck har Freon 12, kokpunkten vid -32°C , och i en sluten behållare med ett övertryck av $0,5 \text{ kp/cm}^2$ en temperatur av ca -21°C .

KYLANLÄGGNINGENS UPPBYGGNAD

Kylanläggningen som används i Volvo är av kompresortyp, varmed menas att köldmediecirkulationen ombesörjs av en kompressor. Anläggningen uppdelas i huvudkomponenterna: kondensorn (1 bild 2), kompressorn (2), torkaren (3), termostatiska expansionsventilen (4) och förångaren (5). Förångaren och expansionsventilen är placerade framför värmesystemets cellpaket inne i kupeutrymmet, och de övriga komponenterna i motorrummet. Distributionen av den kalla luften sker med hjälp av samma fläktmotor och luftkanaler som för värmesystemet (bild 4). I vagnar äldre än 1973 års modell är förångaren och en särskild fläktmotor inbyggda i en separat enhet, vilken placerats under instrumentbrädan (bild 5).

Förångaren består av en rörslinga försedd med flänsar för värmeupptagning. Till förångarens inloppsrör är

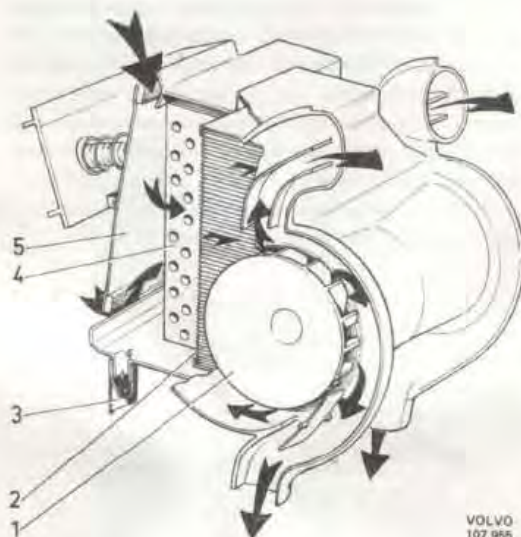


Bild 4. Förångarens placering i vagnar med kombinationsanläggning

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Turbinhjul | 4. Förångare |
| 2. Värmeutväxelpaket | 5. Luftintagslucka |
| 3. Dräneringsslang | |

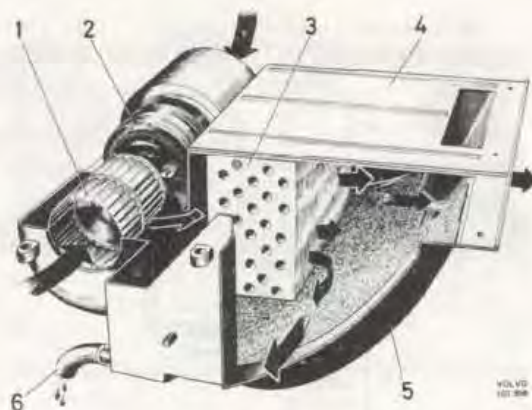


Bild 5. Förångaraggregat tid.utf.

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. Fläkt-hjul | 4. Förångarhus, överdel |
| 2. Fläktmotor | 5. Förångarhus, underdel |
| 3. Förångare | |

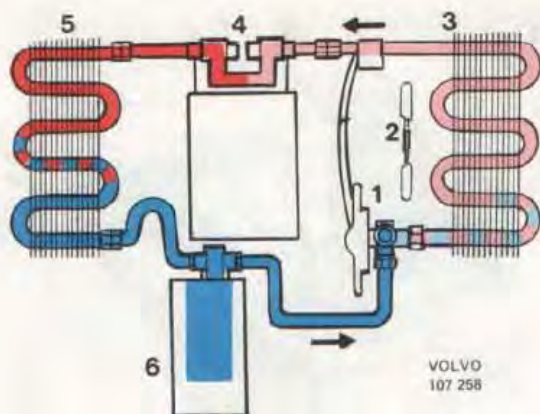
den termostatiska expansionsventilen ansluten, vilken reglerar mängden köldmedium till förångaren. Den tvåcylindriga kolvkompressorn är försedd med en elektromagnetisk koppling och drivs med en kilrem från bilens motor. Kondensorn består av en rörslinga försedd med kylflänsar och är placerad framför bilens ordinarie kylare. Den sista komponenten torkaren har till uppgift att absorbera eventuell fukt som kan finnas i systemet, samt att lagra köldmedium. Köldmedietransporten mellan de olika komponenterna sker genom gummislangar försedda med konade rör och förskruvningar i ändarna.

Start av anläggningen sker med en strömbrytare placerad på reglagepanelen inne i vagnen. När strömmen sluts, tillkopplas den elektromagnetiska kopplingen och kompressorn börjar arbeta. En strömbrytande termostat finns monterad vid förångaren för att förhindra nerisning av denna.

För att eliminera risken för motorstopp när motorn går på tomgång, och kompressorn kopplas in, finns en magnetventil ansluten till bränslesystemet. Samtidigt som kompressorn startar öppnar magnetventilen en överströmningskanal så att motorns tomgångsvarv hålls konstant.

KYLANLÄGGNINGENS FUNKTION

De olika komponenterna i kylanläggningen bildar med sina slangförbindningar ett slutet system där köldmediet med hjälp av kompressorn hålls i cirkulation. Själva kylprocessen har ingen direkt början eller slut i anläggningen, utan arbetar kontinuerligt, med köldmediet växlande mellan gas- och vätskeform, på grund av temperatur och tryckförändringar i systemet.



-  Vätska och gas med lågt tryck
-  Gas med lågt tryck
-  Gas med högt tryck
-  Vätska och gas med högt tryck
-  Vätska med högt tryck

Bild 6. Köldmediecirkulationen i kylanläggningen

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. Expansionsventil | 4. Kompressor |
| 2. Fläkt | 5. Kondensor |
| 3. Förångare | 6. Torkare |

För att klargöra händelseförloppet under kylprocessen är det lämpligt att börja vid den termostatiske expansionsventilen eller TEV:n vanligen kallad (1 bild 6). Före TEV:n är köldmediet i flytande form och med högt tryck. När köldmediet expanderar i förångaren, sjunker köldmediets temperatur genast och det ombildas till delvis gas, delvis vätska. Eftersom köldmediets kokpunkt ligger vid -32°C vid normalt lufttryck, börjar det koka och övergår till ånga i förångarens rörslinga (3), medan det absorberar värme från den varma luft som fläktmotorn (2) spolrar runt rörslingan. Genom att värme absorberas från luften kommer den att kännas kallare. Det är denna kalla luft som genom luftkanaler blåses ut på olika ställen i vagnen. I förångarens rörslinga har den latent värmen fått köldmediet att helt övergå till gasform, utan temperaturförändring. Innan köldmediet nått slutet av rörslingan absorberar det emellertid ytterligare en del värme och gastemperaturen stiger.

Från förångningsaggregatet sugas det förgasade köldmediet till kompressorn (4) där det komprimeras varvid temperaturen stiger. Det heta köldmediet trycks därefter vidare till kondensorns rörslinga (5). Rörslingan som är försedd med kylflänsar omspolas av luft med hjälp av bilens kylfläkt. Genom att värme alltid förflyttas från ett varmare till ett kallare föremål, kommer det heta köldmediet att avge en del av sitt värme till den kallare luften. Då det heta gasformiga köldmediet förlorar en del av sin värme, börjar det kondensera och övergå till vätska. Det till vätska kondenserade köldmediet, fortfarande med högt tryck och hög temperatur, trycks sedan vidare till torkaren (6). Torkaren som innehåller ett

fuktabsorberande medel, har förutom att den ska absorbera eventuell fukt från köldmediet, även till uppgift att lagra köldmedium. Från torkaren trycks köldmediet vidare via TEV:n till förångaren och därmed har kretsloppet beskrivits.

För att klargöra TEV:ns funktion, vilken har till uppgift att reglera den mängd köldmedium som skall tillföras förångaren, fordras emellertid en mera ingående beskrivning. I ventilkroppen finns en fjäderbelastad kulventil som via tryckstänger påverkas av ett membran. Membranet påverkas i sin tur av en gasfylld kapillärspole, som är fastsatt vid förångarens utloppsrör. När gasen absorberar värme utvidgas den och trycker mot membranet. Membranet påverkar därefter tryckstängerna, varvid fjäderkraften övervinns och kulventilen öppnar. När kulventilen öppnar strömmar köldmedium in i förångaren (bild 7).

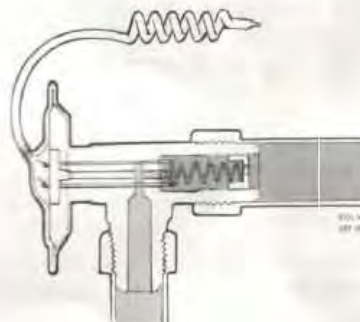


Bild 7. Expansionsventilen i öppet läge

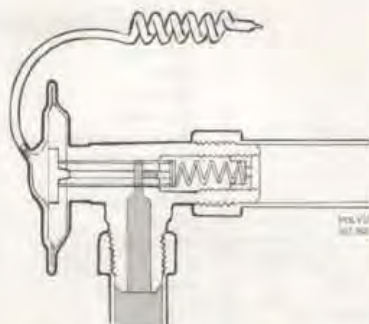


Bild 8. Expansionsventilen i stängt läge

När köldmediet strömmar in i förångaren blir den kallare. Gasen i kapillärspolen känner denna skillnad, varvid trycket mot membranet reduceras och kulventilen stänger vidare tillförsel av köldmedium (bild 8). Genom att TEV:n på detta sätt kan reglera den rätta köldmediemängden till förångaren, är det möjligt för denna att ta hand om olika värmebelastningar och kunna avge en jämn temperatur på den kylda luften. Till anläggningens kontrollsystem hör även den strömbrytande termostaten, vilken har till uppgift att förhindra nerisning av förångaren.

I det tidigare utförandet av anläggningen (bild 9), där förångaren tillsammans med fläktmotorn är placerad i en separat enhet, är termostaten (9) försedd med ett vridreglage och placerad på reglagepanelen. Med reglaget ställs termostatens bryttemperatur in, så att

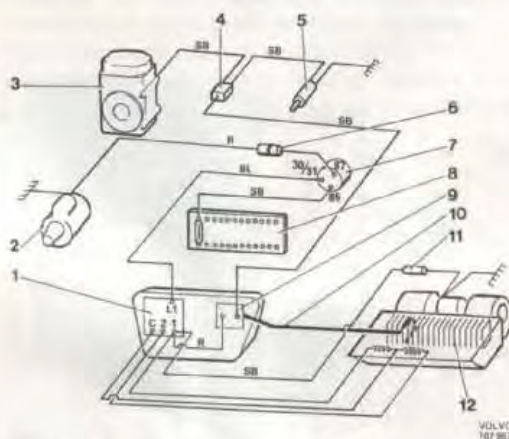


Bild 9. Kopplingsschema för tid. utf. av anläggning

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Strömbrytare | 7. Relä |
| 2. Startmotor | 8. Säkringsplint |
| 3. Kompressor | 9. Termostat |
| 4. Skarvstycke | 10. Känslkropp |
| 5. Magnetventil | 11. Kabelskarv |
| 6. Säkring | 12. Förångare |

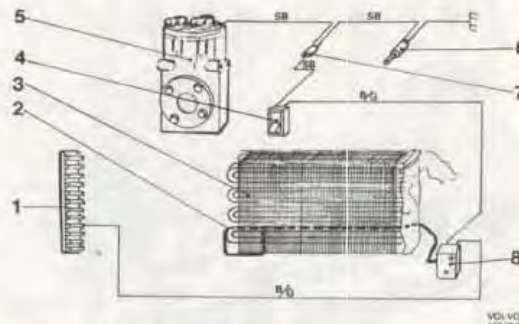


Bild 10. Kopplingsschema för sen. utf. av anläggning

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Säkringsplint | 5. Kompressor |
| 2. Känslkropp | 6. Magnetventil |
| 3. Förångare | 7. Skarvstycke |
| 4. Strömbrytare | 8. Termostat |

en reglering av den kylda luftens temperatur kan göras. Termostatens känslkropp (10) är dragen genom en luftkanal fram till förångaren (12) där den stuckits in mellan dess flänsar.

Det senare utförandet (bild 10) finns i vagnar med kombinationsanläggning (från och med 1973 års modell). Termostaten (8) är där placerad vid förångaren med känslkroppen instucken mellan flänsarna. Denna typ av termostat går ej att reglera utan är inställd så att den bryter strömmen till kompressor-kopplingen när förångartemperaturen sjunkit till ca $+3^{\circ}\text{C}$. När förångarens temperatur stiger igen, sluts strömkretsen och kompressorn börjar återigen arbeta.

Regleringen av den kylda luftens temperatur sköts i denna typ av anläggning med värmesystemets temperaturreglage. Luften som strömmar genom anläggningen kyles först ner när den passerar förångaren och värms sedan upp till önskad temperatur när den passerar värmecellpaketet (bild 11).

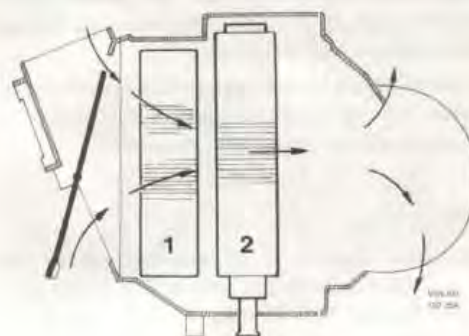


Bild 11. Luftströmningen genorn centralenheten
1. Förångare 2. Värmecellpaket

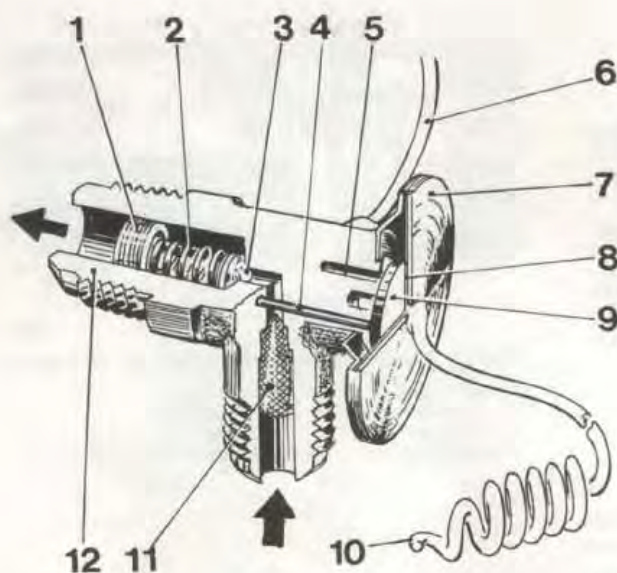


Bild 12. Expansionsventil

1. Fjädersäte
2. Fjäder
3. Ventilkula
4. Tryckstäng
5. Tryckutjämningskanal
6. Tryckutjämningsrör
7. Membranhush
8. Membran
9. Bricka
10. Kapillärspole
11. Sil
12. Ventilkropp

VOLVO
107 954

Expansionsventil

Den termostatiske expansionsventilen (eller TEV:n), vars funktion beskrivs i föregående kapitel, har till uppgift att reglera mängden köldmedium som ska tillföras förångaren.

Denna reglering bestäms av temperaturen i förångarens utloppsrör, vilken påverkar gasen i kapillärspolen (10 bild 12). När temperaturen stiger, utvidgas gasen och membranet (8) trycker via en bricka (9) tryckstängerna (4) mot ventilen (3), vilken öppnas så att köldmedium kan strömma igenom.

När förångartemperaturen sjunker, minskar gasvolymen i kapillärspolen och trycket mot membranet lättar. Då trycket mot membranet lättar, trycks ventilkulan mot sätet av fjädern (2), så att köldmediegenomströmningen stängs.

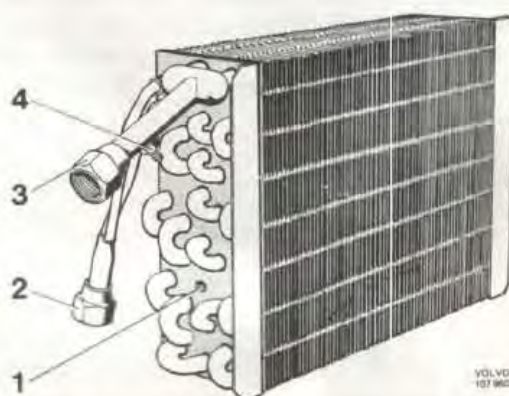
Mellan expansionsventilen och förångarens utlopp finns ett tryckutjämningsrör (6), vilket via kanalen (5) mynnar ut i membranhuset.

För att förhindra främmande partiklar att komma in i ventilen och därigenom förorsaka driftstörningar har en finmaskig sil (11) placerats i inloppet.

Förångare

Förångarens uppgift är att absorbera värme från luften i bilens passagerarutrymme. Den består av en kopparrörslänga, försedd med flänsar av aluminium (bild 13). In- och utloppsrören är konade och försedda med förskruvningar för expansionsventil resp. kompressorsläng.

På förångarens utsida bildas under drift kondensvatten, då den är kallare än den omgivande luften. Detta kondensvatten samlas upp i botten delen av förångarhuset och dräneras genom särskilda slangar som mynnar ut under bilen (bild 4 och 5).



VOLVO
107 962

Bild 13. Förångare sen. utf.

1. Hål för termostats känslrokopp
2. Förskruvning för expansionsventil
3. Förskruvning för köldmedieslang
4. Anslutning för tryckutjämningsrör

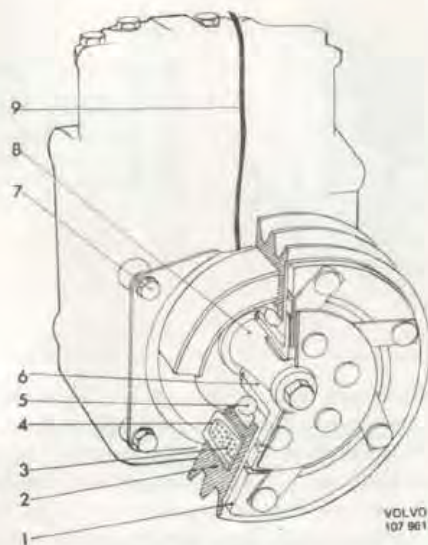


Bild 14. Kompressorkoppling (ingen ström genom magnetlindningen)

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Yttre stålring | 6. Nav |
| 2. Remskiva | 7. Skruvar för magnet |
| 3. Magnetlindning | 8. Kompressoraxel |
| 4. Magnetkärna | 9. Elledning |
| 5. Kullager | |

Kompressorkoppling

Kompressorkopplingen är av elektromagnetisk typ med fast magnet. Elektromagneten består av en lindning (3 bild 14) lagd i en kärna (4) med U-profil, vilket gör att den fungerar som en hästskomagnet. Den roterande delen består av ett nav (6) fastsatt på kompressoraxeln (8), en yttre stålring (1) samt remskivan (2). Stålringen är flexibelt hopnitad med navet, medan remskivan är lagrad på detta med ett kullager (5).

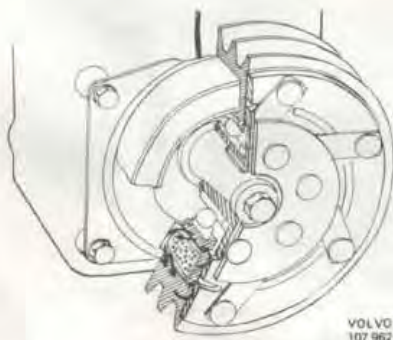


Bild 15. Kompressorkoppling (ström genom magnetlindningen).

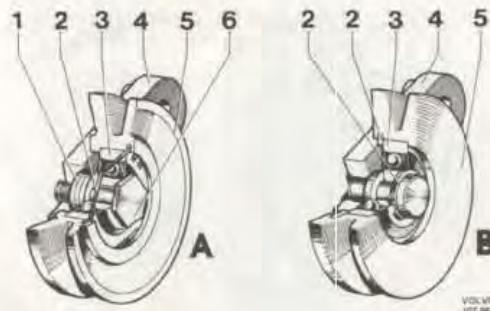


Bild 16. Spännrullar

- A. Tidigare utförande
B. Senare utförande

- | | |
|------------|-------------|
| 1. Brickor | 4. Håvarn |
| 2. Låsring | 5. Remskiva |
| 3. Lager | 6. Skruv |

Då bilens motor är igång men magnetkopplingen ej är tillkopplad är det endast remskivan som roterar (2 bild 14). När magnetlindningens strömkrets sluts, med strömbrytaren inne i vagnen, bildas ett magnetfält vilket drar den yttre stålringen mot remskivan (se pilarna, bild 15). Friktionen mellan remskivan och stålringen gör att denna, och därmed även kompressoraxeln, följer med remskivans rotation.

Kompressorrem och spännanordning

Kompressorn drivs med en kilrem från remskivan på motorns vevaxel. På vagnar med servostyrning används samma drivrem som för servopumpen, varvid denna används vid justeringen av remspänningen. Övriga vagnar har en speciell spännrulle lagrad på en hävarm, som skruvats fast på motorns cylinderlock (bild 16). Spännrullen är lagrad med ett spärkullager och finns i ett tidigare och ett senare utförande. De olika varianterna på remmar och spännanordningar visas i bild 17 och 18.

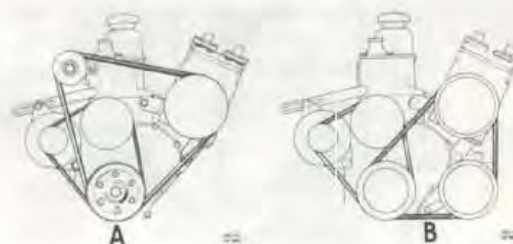


Bild 17. Remarrangemang för 164

- A. Utan servostyrning B. Med servostyrning

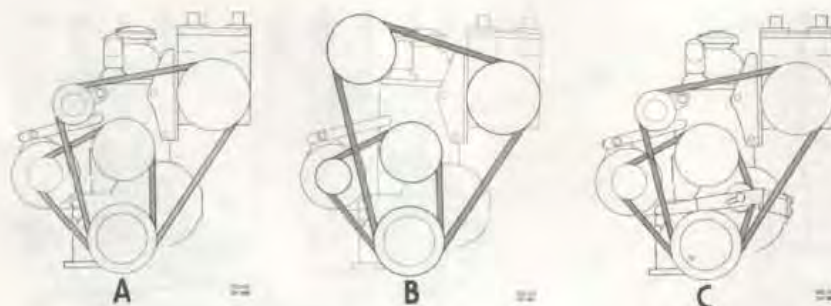


Bild 18. Remarrangemang för 140

- A. Utan servostyrning
- B. Med servostyrning
- C. Högerstyrd

Kompressor med serviceventiler

Kompressorn är den drivande delen i kylanläggningen. Den fungerar som en pump i systemet då den suger det förångade köldmediet från förångaren och sedan trycker det vidare till kondensorn.

Kompressorn är tvåcylindrig och av kolvtyp med vevhuset (4 bild 19) gjutet i aluminium. Vevhuset har ingjutna cylinderfoder (5) av gjutjärn. Vevaxeln (8) är tillverkad i ett stycke av stålgiutgods, och lagrad i två kullager. Det främre lagret (10) är monterat direkt i vevhuset, och det bakre (12) i ett lagerhus (13) som skruvats fast i vevhuset. Den främre vevaxeltätningen (9) har en fjäderbelastad kolbricka som följer med vevaxelns rotation. Kolbrickans tätningsyta glider mot en finslipad yta på den främre gaveln (7). Kolvarna (17) är av aluminium och försedda med en

kolvring vardera. Vevstakarna (14) är också av aluminium och lagrade direkt mot vevaxeln. Kolvtappen (16) är lagrad direkt i vevstaken, och låst i kolven med en låspinne (15). Ventilplattan (3) är tillverkad av stål och har borrarade kanaler för insugs- och utblåsventilerna, vilka är av bladtyp och skruvats fast på ventilplattan. Serviceventilerna (1) har anslutningar, försedda med backventiler, som används vid fyllning av köldmedium i anläggningen. På ventilerna finns även anslutningar för förångar- och kompressor-slangarna. Köldmediegasens väg genom ventilerna vid sug- resp. tryckverkan visas i bild 20.

För kompressorns smörjning utnyttjas den tryckskillnad som uppstår mellan vevhuset och sugsidans hålrum. Genom en kanal (6 bild 19) mellan vevhuset och hålrummet leds det oljeskum, som bildas vid

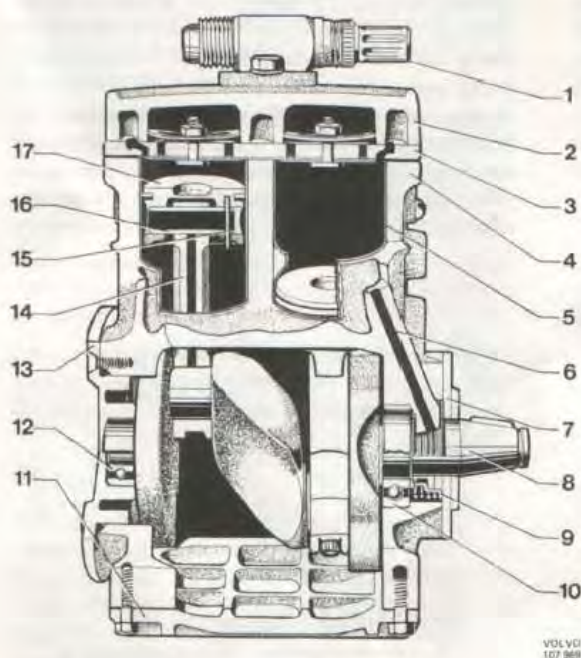


Bild 19. Kompressor

- 1. Serviceventil
- 2. Topplöck
- 3. Ventilplatta
- 4. Vevhus
- 5. Cylinderfoder
- 6. Oljekanal
- 7. Gavelbricka
- 8. Vevaxel
- 9. Vevaxeltätning
- 10. Vevaxellager, främre
- 11. Bottenlucka
- 12. Vevaxellager, bakre
- 13. Bakre lagerhus
- 14. Vevstake
- 15. Kolvtappslåsning
- 16. Kolvtapp
- 17. Kolv

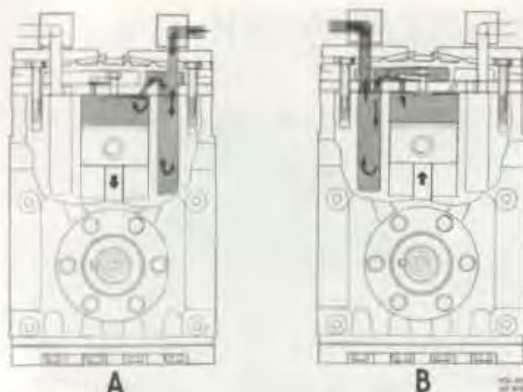


Bild 20. Kompressor, funktion

- A. Sugverkan
B. Tryckverkan

vevaxelns rotation, till vevaxelns främre lager och tätning. Övriga delar smörjs av oljeskummet som kastas omkring i vevhuset.

Kompressorerna finns i två utföranden avseende cylindervolymer. Detta har åstadkommit genom att vevaxlar med olika vevradie används. Kylanläggningar monterade iagnar fr.o.m. 1973 års modell har kompressorer med den större cylindervolymer.

Kondensor

Kondensorn är den del i anläggningen där det under högt tryck, varma och gasformiga köldmediet kyls ner och övergår i flytande form. Kondensorn är monterad i bilens framsida, framför motorns kylare. Den består

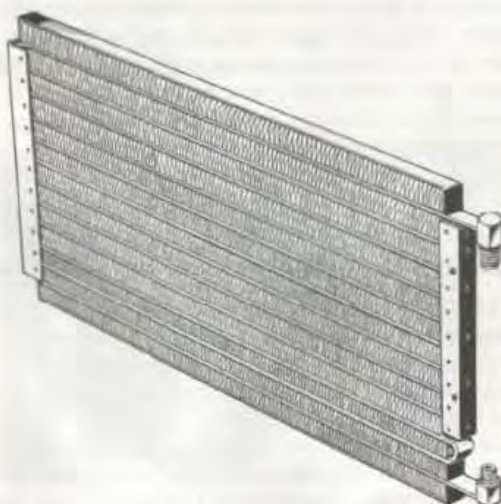


Bild 21. Kondensor

VOLVO
107 971

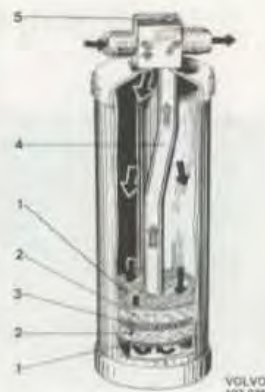


Bild 22. Torkare

1. Silduk
2. Filterskiva
3. Fuktabsorberande medel
4. Utloppsrör
5. Siktglas

av en rörslinga med flänsar, och är tillverkad helt i aluminium. För anslutning av köldmedieslangarna är rörens ändar gängade och konade (bild 21).

Torkare

Torkaren har förutom uppgiften att absorbera eventuell fukt som kan finnas i systemet, även till uppgift att lagra det flytande köldmediet innan det trycks vidare till expansionsventilen. Det fuktabsorberande medlet (3 bild 22), som köldmediet tvingas passera genom innan det når utloppet, är inlagt mellan två filterskivor (2).

Det köldmedium som kommer till torkaren är till största delen i vätskeform. För att eventuellt gasformigt köldmedium ej ska kunna passera torkaren och nå vidare till expansionsventilen, har utloppet försetts med ett rör (4) draget från behållarens botten. Detta gör att så länge det finns tillräckligt med köldmedium i systemet föreligger ingen risk för att köldmedietas nå fram till expansionsventilen.

Om köldmediemängden i systemet är otillräcklig och köldmedietas passerar genom torkaren, visar sig detta genom att bubblor syns i siktglas (5) på utloppssidan av torkaren.

Köldmedieslangar

Köldmedieslangarna är tillverkade av gummi och försedda med konade rör och förskruvningar i ändarna. Varje slang är särskilt anpassad, beträffande längd och dimension, till sin speciella plats i anläggningen.

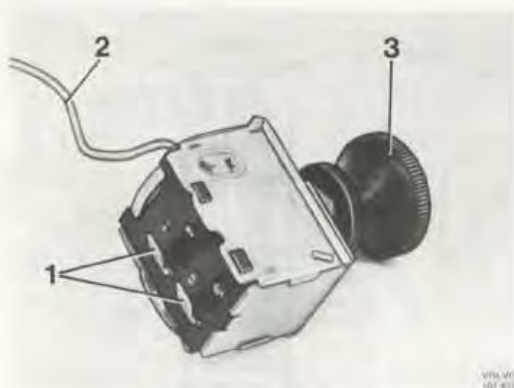


Bild 23. Termostat tid.utf.

1. Kabelanslutningar
2. Känselfropp
3. Inställningsreglage

Termostat

Termostaten som är av vätsketyp har till uppgift att reglera kompressorkopplingens strömkrets. Den består av en strömbrytare samt en bälg med en känselfropp, och finns i två utföranden. I det tidigare utförandet (bild 23), som finns i vagnar t.o.m. 1972 års modell, är den försedd med ett vridreglage för inställning av olika bryttemperaturer. Denna typ av termostat är monterad på reglagepanelen och har känselfroppen dragen genom kyluftkanalen fram till förångaren där den stuckits in mellan dess flänsar. Termostat av senare utförande (bild 24) är monterade vid förångaren och är ej reglerbara. I dessa vagnar



Bild 24. Termostat sen.utf.

1. Känselfropp
2. Kabelanslutningar
3. Fästklamma



Bild 25. Magnetventil

regleras den kylda luftens temperatur istället med värmereglaget, på så sätt att den kylda luften värms upp till önskad temperatur vid passagen av värmecell-paketet.

Termostats bälg samt känselfroppen, vars ena ände är instucken mellan förångarens flänsar är fyllda med en vätska, liknande köldmediet. Vid temperaturförändringar i förångaren ändras vätskans volym i känselfroppen. Denna volymändring påverkar bälgens längd, vilket i sin tur påverkar strömbrytaren. Termostats bryttemperatur är inställd på ca $+3^{\circ}\text{C}$, varigenom nerisning av förångaren förhindras.

Strömbrytare

Strömbrytarna finns även i två utföranden. Med det tidigare utförandet av strömbrytare regleras strömtillförseln till både kompressorkopplingen och den särskilda fläktmotorn som finns för den kylda luften. Den har ett vridreglage med lägen för tre fläkthastigheter. Det senare utförandet av strömbrytare är en enkel vippströmbrytare, med vilken endast kompressorkopplingens strömkrets regleras.

Magnetventil

Magnetventilen har till uppgift att hålla motorns tomgångsvarv konstant när kompressorn är inkopplad, och på så sätt eliminera risken för motorstopp vid tomgångskörning. Genom att ventilen är parallellkopplad med kompressorkopplingens strömkrets öppnar den samtidigt som kompressorn startar. På förgasarmotorer är ventilen ansluten till en överströmningskanal för bränsleluftblandning i förgasaren, och på insprutningsmotorer är den placerad mellan tillsatsluftslidens slangar.

REPARATIONSANVISNINGAR



Bild 26. Tömning av köldmedium
A. Avgasutslutnings slang

TÖMNING AV KÖLDMEDIUM

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

OBS! Använd gummihandskar som skydd vid tömningsarbetet.

Den blå slangen kopplas till kompressorns sug sida märkt "suction", den röda slangen till trycksidan märkt "disch" och den vita slangen leds in i en avgasutslutnings slang, (bild 26). Kranarna öppnas därefter mycket sakta, då risk annars finns att kompressoroljan följer med köldmediet.



Bild 27. Placering av termostat i förångaraggregatets öppning



Bild 28. Demontering av aggregat tid.utf.
A. Skruvar som fäster aggregatet till instrumentbrädan

BYTE AV EXPANSIONSVENTIL I VAGNAR T.O.M. 1972 ÅRS MODELL

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt tidigare anvisningar.
2. Lossa köldmedieslangarna från kompressorns sug sida och torkarens utlopp.
3. Fäll fram reglagepanelen, lossa termostaten från panelen, samt linda ihop känslkroppen så mycket att den kan placeras i förångarhusets öppning (bild 27).
4. Lossa kablarna från fläktmotorn samt från motståndet i förångarhusets överdel.
5. Skruva loss muttern för staget från mellanbrädan.
6. Lossa skruvarna (A bild 28) och lyft ur aggregatet ur vagnen.
7. Ta bort isolermassan från ventilen.
8. Lossa tryckutjämningsrörets förskruvning (1 bild 29) från förångarens utlopp samt demontera klamman (2) som håller kapillärspolen mot röret.



Bild 29. Demontering av expansionsventil tid.utf.
1. Förskruvning för tryckutjämningsrör
2. Klamma för kapillärspole



Bild 30. Demontering av expansionsventil med två nycklar

9. Skruva loss köldmedieslangen från ventilen samt lossa ventilen från förångarröret. Använd två nycklar så att förångarröret ej deformeras (bild 30).
10. Innan den nya ventilen monteras, kontrolleras att silen i ventils inlopp finns på plats (11 bild 12).
11. Stryk kylkompressorolja på ventils förskruvningar och skruva fast den på förångaren. Använd två nycklar.
12. Skruva fast tryckutjämningsröret och köldmedieslangen samt klamma fast kapillärspolen mot förångarens utloppsrör.
13. Isolera expansionsventilen och förskruvningarna väl så att alla metallytor täcks med isolermassa (bild 31).
14. Sätt upp aggregatet på plats under instrumentbrädan samtidigt som köldmedieslangarna träs genom mellanbrädan.
15. Skruva fast aggregatet samt anslut kablarna för fläktmotorn och motståndet i förångarhuset.
16. Räta ut termostatsens känselkropp försiktigt så att



Bild 31. Isolering av ventil och utloppsrör tid.utf.



Bild 32. Demontering av förångarlock

1. Klamma för termostat 2. Klämmor för lock

den ej dras ur förångaren samt montera termostaten på reglagepanelen. Trä ner dräneringsslangen genom växellådstunneln.

17. Anslut köldmedieslangarna till kompressorn och torkaren. Vid kompressorn används en kupad kopparbricka (det.nr 1211942), och vid torkaren kragade brickor (det.nr 1214817).

OBS! Vid varje arbete där köldmediekretsen öppnas, så att den kommer i kontakt med ytterluften, bör torkaren bytas ut.

18. Kontrollera fläktmotorns funktion samt fyll anläggningen med köldmedium enligt anvisningarna sid. 27.

BYTE AV EXPANSIONSVENTIL I VAGNAR MED KOMBINATIONSANLÄGGNING (FR.O.M. 1973 ÅRS MODELL)

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt tidigare anvisningar.
2. Skruva loss köldmedieslangarna från kompressorns sug sida och torkarens utlopp.



Bild 33. Tätning av förångarlock

A. Kitt



Bild 34. Demontering av överdel för aggregat

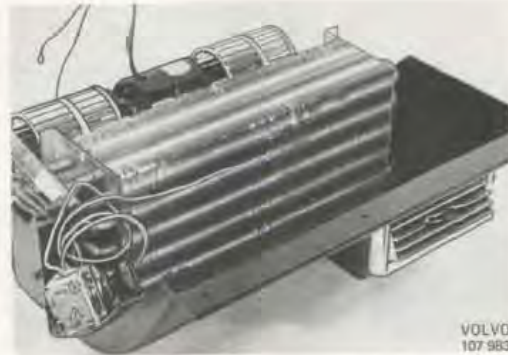


Bild 35. Placering av känselkropp i förångare

3. Lossa termostatsens kablar och fästklamma (1 bild 32) samt de båda fästklammorna (2) för förångarens lock.
4. Ta bort locket och dra ut förångaren ur centralenheten.
5. Utför pkt 7 t.o.m. 13 i föregående anvisning vid byte av ventilen.
OBS! Vid monteringen av ventilen används en kupad kopparbricka (det.nr 1211943) vilken läggs mellan expansionsventilen och förångarröret.
6. Montera förångaren i centralenheten samtidigt som köldmedieslangarna träs genom hälen i mellanbrädan.
7. Montera locket med två klämmor samt termostaten med dess kablar. Täta därefter med kitt runt förångarröret och termostatsens känselkropp (bild 33).
8. Utför pkt 17 och 18 enligt föregående anvisning.

BYTE AV FÖRÅNGARE I VAGNAR T.O.M. 1972 ÅRS MODELL

1. Utför pkt 1 t.o.m. 9 under rubriken "Byte av expansionsventil, tid, utf. av anläggning".
2. Skruva loss utloppslangen från förångaren. Använd två nycklar.
3. Demontera förångarhusets överdel (bild 34), samt lyft ur förångaren med termostat.
4. Dra ur termostatsens känselkropp ur förångaren.
5. Placera den nya förångaren i husets underdel samt tryck in den dubbelvikta änden av känselkroppen mellan förångarens flänsar. Känselkroppen trycks in i överkanten och snett neråt enligt bild 35.

6. Kontrollera att fläktmotorn ligger mitt i husets underdel, samt lägg på överdelen och skruva fast denna. Dra runt fläkthjulen några varv för att kontrollera att de roterar fritt.
7. Innan expansionsventilen och köldmedieslangen skruvas fast kontrolleras att inga pluggar finns i förångarröret. Stryk därefter kylkompressorolja på utloppsslangens förskruvning samt skruva fast denna. Använd två nycklar.
8. Utför pkt. 11 t.o.m. 18 under rubriken "Byte av expansionsventil tid, utf. av anläggning".

BYTE AV FÖRÅNGARE I VAGNAR MED KOMBINATIONSANLÄGGNING

1. Utför pkt 1 t.o.m. 4 under rubriken "Byte av expansionsventil i vagnar med kombinationsanläggning".
2. Ta bort isolermassan kring ventilen och förskruvningarna samt lossa tryckutjämningsröret (1 bild 36) och klamman (2) för kappillärspolen.



Bild 36. Demontering av expansionsventil sen. utf.

1. Förskruvning för tryckutjämningsrör
2. Klamman för kappillärspole

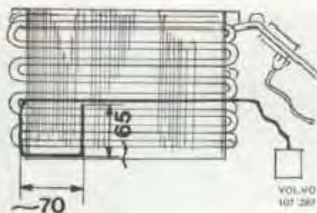


Bild 37. Montering av termostat och känselkropp i förångare av sen.utf.

3. Skruva loss ventilen och köldmedieslangen från förångaren. Använd två nycklar så att förångar-rören ej deformeras.
4. Lossa änden på termostats känselkropp som är instucken mellan förångarens flänsar samt dra ur känselkroppen ur förångaren.
5. Vid monteringen av termostaten i den nya förångaren träs känselkroppen genom hälen i flänsarna. Känselkroppens ände bockas och träs in mellan flänsarna enligt måttanvisningarna i bild 37.
6. Kontrollera att inga pluggar finns i förångarens rör innan ventilen och köldmedieslangen monteras. Mellan köldmedieslangen och utloppsroret ska en kopparbricka med utvikt krage läggas (det.nr 12 14 815) och mellan expansionsventilen och inloppet en kupad bricka (det.nr 12 11 943). Stryk kylkompressorolja i förskruvningarna och dra fast med två nycklar.
7. Skruva fast tryckutjämningsroret samt klamma fast kappillärspolen mot utloppsroret (bild 36).
8. Isolera expansionsventilens förskruvningar och förångarens rör väl så att alla metallytor täcks (bild 38).



Bild 38. Isolering av ventil och utlopps rör sen.utf.



Bild 39. Demontering av kompressorremskiva
A. Skruv 5/8" UNC

9. Utför pkt. 6 t.o.m. 8 under rubriken "Byte av expansionsventil i vagnar med kombinationsanläggning".

DEMONTERING AV KOMPRESSORKOPPLING

Kopplingen kan demonteras med kompressorn kvar i vagnen om kåpan för motorns kylfläkt först demonteras.

1. Lossa remskivans centrumskruv. Kopplingen läses enklast genom att strömmen kopplas till och remskivan hålls emot med kompressorremmen.
2. Dra av remskivan från axeln genom att gänga i en 5/8" UNC skruv i centrum (bild 39).
3. Koppla isär magnetens kabel i skarvstycket.
4. Skruva ur de fyra skruvarna (1 bild 40) samt ta bort magneten.



Bild 40. Demontering av elektromagnet

1. Fästskruvar
2. Elledning
3. Kål



Bild 41. Dragning av remskivans centrumskruv

MONTERING AV KOMPRESSORKOPPLING

1. Skruva fast elektromagneten på kompressorn, med kabeln (2 bild 40) vänd uppåt, samt anslut kabeln till skarvstycket.
2. Kontrollera att kilen (3) ligger riktigt i axelns spår och montera därefter remskivan. Dra centrumskraven med 25–30 Nm (2,5–3 kpm). Koppla till strömmen och håll emot med kilremmen när skruven dras åt (bild 41).
3. Kontrollera, genom att vrida runt remskivan några varv, att den ej släpar i elektromagneten.
4. Montera kilremmen och justera remspänningen.

BYTE AV LAGER I SPÄNNRULLE TID. UTF.

1. Skruva loss spännrullen från cylinderlocket.
2. Ta bort låsringen (1 bild 42) och skruva loss skruven (2) på vilken remskivan lagras. Spara brickorna som ligger mellan hävarmen och remskivan.



Bild 42. Isärtagning av spännrulle tid.utf.

1. Låsring 2. Skruv

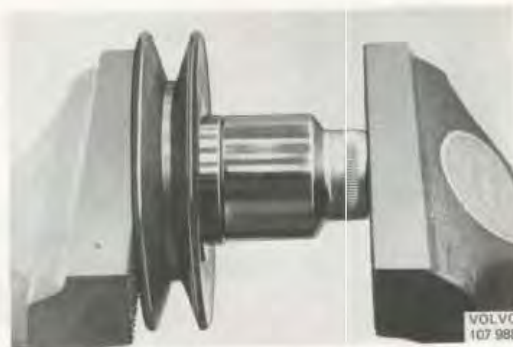


Bild 43. Ipressning av lager, spännrulle tid.utf.

3. Slå ur lagret ur remskivan med en lämplig dorn.
4. Pressa i det nya lagret (bild 43).
5. Montera låsringen för lagret och skruva ihop remskivan och hävarmen. Lägg samma antal brickor mellan lagret och hävarmen som fanns där innan isärtagningen.
6. Montera spännrullen och justera remspänningen.

BYTE AV LAGER I SPÄNNRULLE SEN. UTF.

1. Skruva loss spännrullen från cylinderlocket.
2. Demontera låsringen från axeltappen och pressa av remskivan.
3. Demontera låsringen för lagret och pressa ur lagret ur remskivan.
4. Pressa i det nya lagret och montera låsringen.
5. Pressa remskivan på axeln (bild 44) och montera låsringen.
6. Montera spännrullen och justera remspänningen.

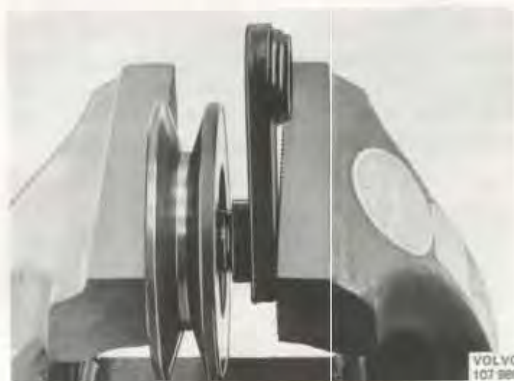


Bild 44. Hoppresning av spännrulle sen.utf.

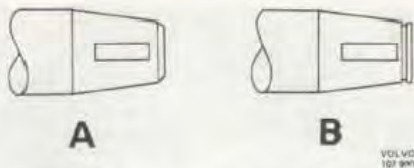


Bild 45. Indentifiering av kompressoraxlar

- A. A 206
B. A 209

KOMPRESSOR

Kompressorn finns i två modeller avseende cylindervolymen. Kompressorer med den mindre volymen har beteckningen A 206 och finns i vagnar t.o.m. 1972 års modell. Den större, med beteckningen A 209, finns i vagnar fr.o.m. 1973 års modell.

Modellbeteckningen finns instansad på en plåt monterad i framkant på kompressorn. Kompressorerna kan även skiljas åt genom att de har olika utformning av vevaxeländan (bild 45).

Reparationsanvisningarna är i stort sett lika för båda modellerna, och de olikheter som förekommer tas upp i texten under de olika arbetsbeskrivningarna.

Kontroll av oljenivå

För kontroll av oljenivån i kompressorn används en mätsticka, vilken tillverkas enligt måtten i bild 46. Lämpligt material är 3 mm mässingtråd. Gradera stickans nedre del med 10 st 3 mm delstreck.

Vid oljekontroll på en monterad kompressor är det viktigt att anläggningen först töms på köldmedium, innan oljepluggen skruvas ur. Genom att kompressorns vevhus står i förbindelse med det övriga systemet, kommer i annat fall köldmediet att spruta ut genom påfyllningshålet och samtidigt ta med den olja som finns i kompressorn.

Tömningen av köldmediet görs enligt anvisningarna på sidan 11.

När oljenivån kontrolleras ska mätstickans graderade del hållas i rät vinkel mot kompressorns botten (bild 47). Rätt nivå är 28–29 mm (0,3 dm³). Vid påfyllning får endast kylkompressorolja användas.



Bild 46. Oljesticka för kompressor



Bild 47. Kontroll av oljenivå i kompressor

Lämpliga oljor är Suniso 5, BP Energol LPT 100, Shell Clavus 33, Texaco Capella E 500 eller motsvarande. Innan oljepluggen skruvas i kontrolleras att O-ringen är hel samt att inga skador finns på pluggens eller vevhusets tätningsytor. Oljepluggen dras med ca 5 Nm (0,5 kpm).

Demontering

Vid vissa motorarbeten, då det är nödvändigt att ta loss kompressorn från motorn, kan detta göras utan att köldmediekretsen öppnas. Det räcker med att

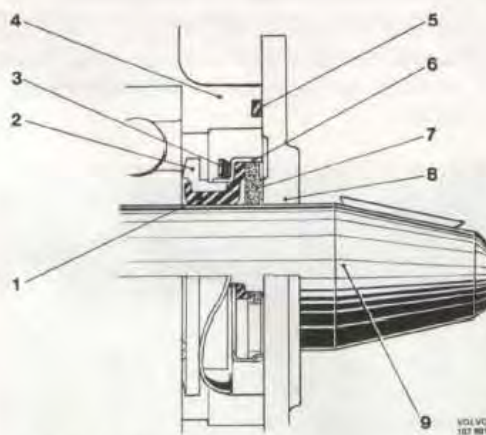


Bild 48. Vevaxeltätning

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. Gummihylsa | 6. Hållare för kolring |
| 2. Medbringare | 7. Kolring |
| 3. Fjäder | 8. Gavelbricka |
| 4. Vevhus | 9. Vevaxel |
| 5. Gaveltätning | |



Bild 49. Demontering av gavelbricka

1. Kil 2. Gavelbricka

kilremmen tas av och att de tre skruvarna som håller konsolen till motorn lossas. Kompressorn kan där-
efter placeras på sidan av motorn i motorrummet.

Ska kompressorn tas ur vagnen måste anläggningen först tömmas på köldmedium, vilket görs enligt anvisningarna på sid. 11, innan köldmedieslangarna skruvas loss. Därefter lossas kopplingens kabel från skarvstycket samt skruvarna för konsolen.

Byte av vevaxeltätning

1. Demontera kompressorkopplingen samt demontera kompressorn från motorn enligt tidigare anvisningar.
2. Ta bort kilen (1 bild 49) från kompressoraxeln samt skruva loss gavelbrickan (2).

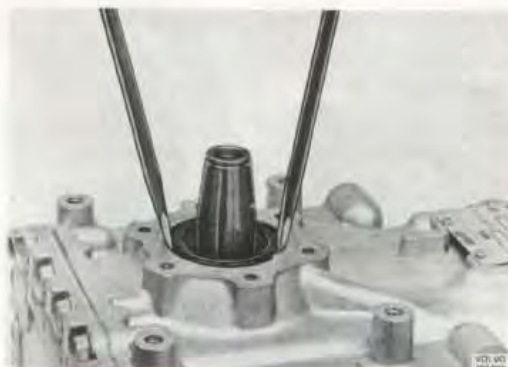


Bild 50. Demontering av tätning



Bild 51. Kontroll av tätning

1. Klack på hållare 2. Uttag i medbringare

3. Demontera tätningen genom att växelvis bända med två mejslar enligt bild 50. Bänd försiktigt så att vevhusets eller axelns tätningssyta ej skadas.
4. Byt ut gavelbrickans tätningssring i vevhuset mot en ny (gäller endast kompressor A 206).
5. Innan den nya tätningen monteras, kontrolleras att inga repor eller grader finns på kompressoraxeln, samt att inga främmande partiklar finns i utrymmet för tätningen.
6. Kontrollera även den nya tätningen genom att trycka ihop den några gånger. Klackarna (1 bild 51) på hållaren ska då kunna röra sig axiellt i uttagen (2) i medbringaren.
7. Doppa tätningen i kylkompressorolja och tryck ner den på axeln. Lägg kolringen i hållaren med den finslipade tätningssytan uppåt (A, bild 52).



Bild 52. Montering av tätning

A. Kolringen vänds med finslipade ytan uppåt



Bild 53. Montering dammskyddsbricka (endast kompressor A 209)

8. Med hjälp av gavelbrickan pressas tätningen ner på axeln tills den ligger an mot lagrets innerring.
9. Olja in gavelbrickans tätningsytor med kylkompressorolja samt centrera den på axeln innan skruvarna dras åt. För kompressor A 209 monteras ny tätningsring i gavelbrickan.
10. I tätningssatsen till kompressor A 209 medföljer en dammskyddsbricka. Brickan behöver endast tryckas fast på axeln med fingrarna (bild 53). Den skjuts in på axeln i rätt läge när kopplingen monteras.
11. Montera kopplingen enligt anvisningarna sid. 15. Centrumskraven dras lämpligen sedan kompressorn monterats på motorn, med ett moment av 25–30 Nm (2,5–3 kpm).
12. Kontrollera oljenivån i kompressorn och fyll köldmedium enligt anvisningarna sidan 16 och 27.

Anm. Denna typ av tätning fordrar oftast en tids "inkörning" för att ge fullgod tätning.



Bild 54. Demontering av topplock



Bild 55. Demontering av styrstift

Byte av ventilplatta

Ventilplattan finns endast som komplett enhet med ventiler, och kan bytas utan att kompressorn demonteras från motorn.

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna sid. 11.
2. Skruva loss serviceventilerna samt lossa skruvarna för kompressortoppen.
3. Lossa topplocket genom att försiktigt slå med en plashammare under de utskjutande hörnen på locket (bild 54).
4. Ta bort styrstiften (1 bild 55) samt lyft av ventilplattan. Om plattan sitter fast lossas den med några lätta slag med en plashammare under de utskjutande hörnen av plattan.
5. Skrapa försiktigt bort eventuella packningsrester från vevhus och topplock, så att tätningsytorna ej skadas.
6. Stryk kylkompressorolja på vevhusets, ventilplattans och topplockets tätningsytor, samt montera styrestiften i vevhuset.



Bild 56. Montering av ventilplatta

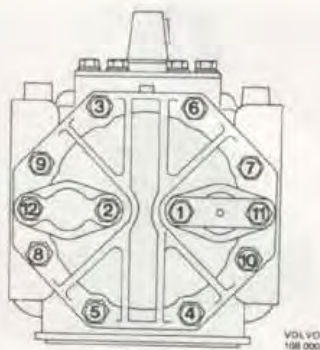


Bild 57. Ätdragningschema för kompressortopp

7. Placera en ny packning på vevhuset och lägg på ventilplattan. Ventilplattan vänds så att ventiler-
nas muttrar pekar uppåt (bild 56).
8. Placera en ny toppackning på ventilplattan och
lägg på topplocket.
9. Olja in serviceventilens tätningsytor med kylkom-
pressorolja, samt lägg nya tätningsringar i spåren i
topplocket.
10. Montera ventilerna med de fyra längsta skruvarna
samt dra i de övriga skruvarna, i ordningsföljd
enligt siffermarkeringarna i bild 57 och med ett
moment av 20–30 Nm (2–3 kpm).
11. Fyll anläggningen med köldmedium samt läcka-
getesta enligt anvisningarna sid 27.

Byte av kolv med vevstake

Kolv och vevstake tillhandahålls som en komplett
enhet i vilken även kolvtapp, låspinne, kolvring och
vevstaksskruvar ingår. Arbetet utförs på losstagen
kompressor.

1. Töm kompressorn på olja.
2. Demontera topplock och ventilplatta enligt pkt 2
t.o.m. 5 under rubriken "Byte av ventilplatta".
3. Skruva loss bottenluckan och avlägsna eventuella
packningsrester från vevhus och lucka.
4. Om någon av vevstakarna åter ska monteras är
det nödvändigt att märka vevstakshalvorna innan
de tas isär (bild 58).
5. Skruva loss vevstaksskruvarna, lyft bort undre
halvan och tryck ut vevstake och kolv genom
cylindern.
6. Märk den nya vevstakens halvor innan den
skruvas isär.



Bild 58. Märkning av vevstakshalvor

7. Kontrollera att vevaxelns lagertappar ej är skada-
de, samt smörj in kolven och vevstakens lagerytor
med ren kylkompressorolja.
8. När den nya kolven och vevstaken monteras
vänds kolven så att kolvtappens låspinne (A, bild
59) kommer mot mitten av kompressorn. Detta
är särskilt viktigt på kompressor A 209, där
låspinnen i annat fall kommer att ta i vevaxelns
balansvikter.
9. Sätt ihop vevstakshalvorna enligt den tidigare
gjorda märkningen samt dra skruvarna med 20
Nm (2 kpm).
10. Kontrollera funktionen genom att dra runt kom-
pressoraxeln några varv.
11. Montera bottenluckan med en ny packning och
dra skruvarna korsvis med 20–30 Nm (2–3
kpm).
12. Montera ventilplatta och topplock enligt pkt. 6
t.o.m. 10 under rubriken "Byte av ventilplatta".
13. Fyll kompressorolja enligt anvisningarna sid. 16.



Bild 59. Montering av kolv med vevstake

A. Låspinnen vänds mot mitten av kompressorn



Bild 60. Demontering av bakre lagerhus

Byte av vevaxel och/eller lager

Vid byte av vevaxeln bör lagren bytas då skador lätt uppstår vid demonteringen. Främre vevaxeltätningen bör även bytas. Följande anvisningar utförs på loss-tagen kompressor.

1. Töm kompressorn på olja och demontera koppling, vevaxeltätning, ventilplatta, bottenlucka samt kolvar med vevstakar enligt anvisningarna sid 14, 17, 18, 19.
2. Skruva ur de fyra skruvarna för bakre lagerhuset samt demontera lagerhuset genom att bända med två mejslar enligt bild 60. Bänd på så sätt att lagerhuset lossar parallellt med vevhuset.
3. Tvätta rent och torka vevhuset med axel så att det blir helt fritt från olja.
4. Värm vevhuset till ca 150°C. Värmen måste fördelas jämt över hela vevhuset, då sprickor annars lätt kan uppstå.
5. Vid ca 150°C kan vevaxeln med lager demonteras med lätt tryck.
6. Om vevaxeln är felfri och endast lagren ska bytas sätts axeln upp i ett skruvstycke med käftarna kring den mittre obearbetade delen (bild 61).
7. Lagren kan sedan bändas loss med två mejslar (bild 61).
8. Pressa det nya bakre lagret på vevaxeln. Anbringa presskraften på lagrets innerring (bild 62).
9. Kontrollera att lagerläget, för främre lagret i vevhuset, är rent och fritt från grader, samt varm därefter hela vevhuset till ca 150°C.
10. Med vevhusets främre gavel vänd neråt förs lagret in genom bottenöppningen och placeras i lagerläget (bild 63). Om det är nödvändigt pressa lätt på lagrets ytterring så att det bottnar i lagerläget.

OBS! På kompressor A 206 är främre lagrets ytterbana bredare än innerbanan. Lagret ska vid monteringen vändas så att sidan med olika höjd på banorna pekar utåt mot tätningen (bild 64).



Bild 61. Demontering av bakre vevaxellager

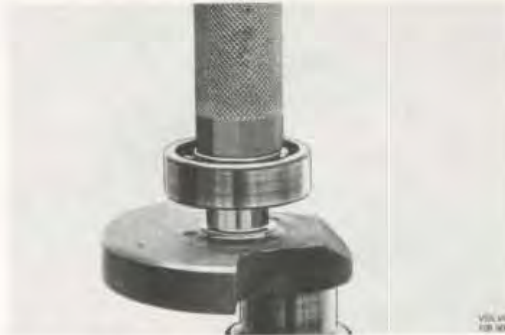


Bild 62. Montering av bakre vevaxellager

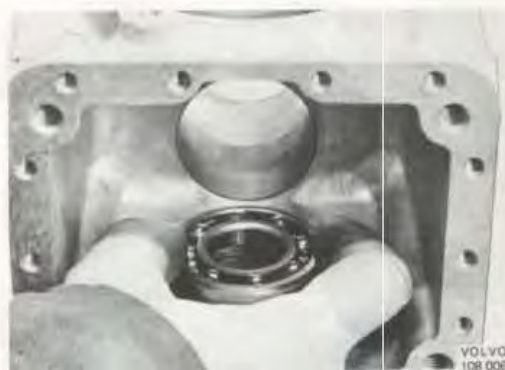


Bild 63. Montering av främre vevaxellager i vevhus



Bild 64. Montering av främre vevaxellager (A 206)



Bild 66. Montering av gummiring på bakre lagerhus

11. Låt vevhuset kallna och placera det därefter i en press med stöd under främre gavelns plan för gavelbrickan.
12. Trä ner vevaxeln i vevhuset och rikta in den noggrant mot lagrets innerring samt pressa därefter ner axeln tills inre lagerbanan kommer i kontakt med vevaxelns ansats (bild 65). OBS! Om axeln ej pressas ner ordentligt till kontakt med lagrets innerring kommer lagret att skadas.
13. Trä på en ny gummiring på bakre lagerhuset (bild 66).
14. Lagerhuset monteras med lätt presskraft och dras på plats med skruvarna. Dra skruvarna växelvis med 20 Nm (2 kpm).
15. Kontrollera att kolvar, vevstakar, bottenlucka, ventilplatta, topplock, tätning och koppling är rena samt montera dessa detaljer enligt anvisningarna sid. 14, 17, 18 och 19. Vid byte av vevaxel bör även vevstakarna bytas.
16. Fyll kompressorolja enligt anvisningarna sid 16.

Montering

Om konsolen varit losstagen från kompressorn används låsvätska på skruvarna vid monteringen. Innan kompressorn med konsol skruvas fast på motorn kontrolleras att konsolens öron ligger i plan med motorns fästpunkter, så att brytningar ej uppstår. Om det är nödvändigt justera med mellanläggsbrickor. Detta är särskilt viktigt på B 30 motorer där två konsoler används. På 140 vagnar med E-motorer läggs bensinslangarna mellan motorn och kompressorkonsolen enligt bild 67.

Vid anslutningen av köldmedieslangarna ska kopparbrickor användas i förskruvningarna. På sugsidan (märkt "SUCTION" på kompressortoppen) används en kupad bricka med det.nr 1211942, och på trycksidan (märkt "DISCH") en bricka med invikt krage och det.nr 1214816. För att minska friktionen vid åtdragningen av förskruvningarna är det lämpligt att smörja in dem med kylkompressorolja.

Anslut därefter kompressorkopplingens kabel till skarvstycket, samt montera kilremmen.

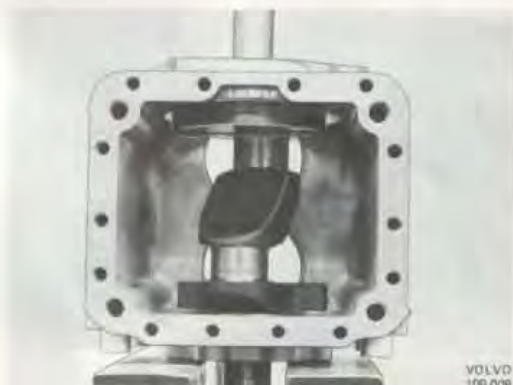


Bild 65. Montering av vevaxel i vevhus

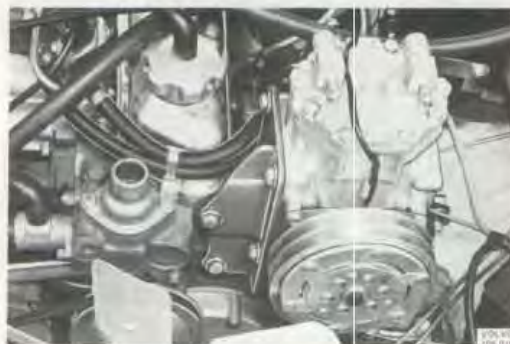


Bild 67. Montering av kompressor (B 20 E)



Bild 68. Montering av slangar på kondensör (140)

DEMONTERING AV KONDENSÖR 140

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna på sid. 11.
2. Skruva loss täckplåten framför kylaren.
3. Lossa kondensörslangarna från torkaren och kompressorn, samt slangarnas klammor från hjulhus och framstykke.
4. Skruva loss kondensorkonsolerna från framstycket och lyft upp kondensorn med slangar.

MONTERING AV KONDENSÖR 140

1. Om en ny kondensör ska monteras skruvas konsolerna och köldmedieslangarna på kondensorn innan denna monteras i vagnen. Smörj förskruvningarna med kylkompressorolja och montera slangarna enligt bild 68. Använd två nycklar vid fastdragningen så att kondensorrören ej vrids.
2. Trä ner kondensorn framför kylaren och skruva fast konsolerna i framstycket. OBS! Den grövre slanganslutningen vänds uppåt (bild 69).



Bild 69. Kondensör monterad (140)

1. Slang till torkare 2. Slang från kompressor

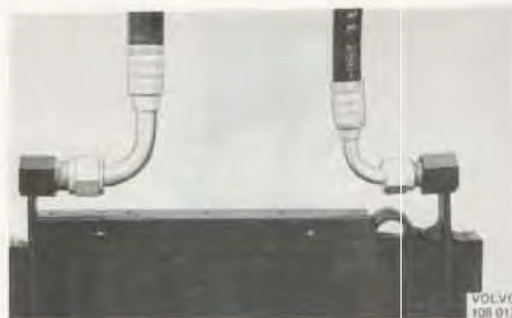


Bild 70. Montering av slangar på kondensör (164)

3. För slangarna genom hålen i framstycket fram till kompressorn och torkaren, samt montera gummi-genomföringarna i framstycket.
4. Smörj förskruvningarna med kylkompressorolja, lägg i kopparbrickor och anslut slangarna. I kompressorförskruvningen används en bricka med det.nr 1214816, och i torkarens förskruvning en med det.nr 1214817.
5. Klamma slangarna till framstykke och hjulhus.
6. Fyll köldmedium och läckagetesta. Se sid. 27.
7. Skruva fast täckplåten framför kylaren.

DEMONTERING AV KONDENSÖR 164

1. Töm anläggningen på köldmedium enligt anvisningarna på sid. 11.
2. Tappa ur kylarvätskan, demontera kylaren, kylar-maskeringen och plastlocket över vänster strålkastare.
3. Lossa kondensorns köldmedieslangar från torkaren och kompressorn.
4. Skruva loss kondensorn från konsolerna, och lyft ur den med slangarna.

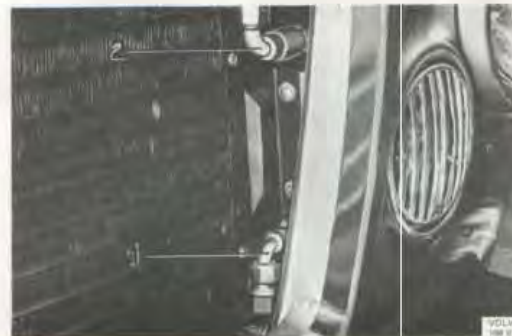


Bild 71. Kondensör monterad (164)

1. Slang till torkare 2. Slang från kompressor



Bild 72. Torkare 140

1. Skruvar för konsol
2. Slang från kondensor
3. Slang till förångare

MONTERING AV KONDENSOR 164

1. Om en ny kondensor ska monteras bör köldmedieslangarna skruvas fast på kondensorn innan denna monteras i vagnen. Smörj förskruvningarna med kylkompressorolja och montera slangarna enligt bild 70. Använd två nycklar vid fastdragningen så att kondensorrören ej vrids.
2. Skruva fast kondensorn på konsolerna. OBS! Den grövre slanganslutningen vänds uppåt (bild 71).
3. Dra fram köldmedieslangarna, genom framstycket, till kompressorn och torkaren.
4. Smörj förskruvningarna med kylkompressorolja, lägg i kopparbrickor och anslut slangarna. I kompressorförskruvningen används en bricka med det.nr 1214816, och i torkarens förskruvning en med det.nr 1214817.



Bild 73. Torkare 164

1. Skruvar för konsol
2. Slang från kondensor
3. Slang till förångare

5. Montera kylaren och plastlocket över vänster stälkastare, samt fyll kylarvätska.
6. Fyll köldmedium och läckagetesta enligt anvisningarna sid 27.
7. Montera kylarmaskeringen.

BYTE AV TORKARE

Vid varje arbete med kylanläggningen där den töms på köldmedium, bör torkaren bytas ut. Torkaren demonteras genom att slangförskruvningarna samt de två skruvarna för konsolen lossas (bild 72 och 73).

Vid monteringen är det viktigt att torkaren vänds så att märkningen "OUT" pekar mot förångaren. Smörj förskruvningarna med kylkompressorolja och lägg i kopparbrickor med det.nr 1214817 innan slangarna ansluts.

BYTE AV KÖLDMEDIESLANGAR

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.

Innan slangarna monteras smörjs förskruvningarna med kylkompressorolja för att minska friktionen vid åtdragningen. I en del förskruvningar ska kopparbrickor användas. Brickornas detaljnummer och placering visas på bild 74. Vid montering av slangarna är det viktigt att de klammas fast så att de ej kommer i kontakt med vassa eller heta delar i motorrummet.

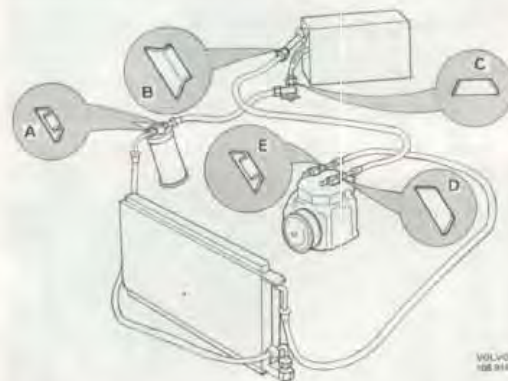


Bild 74. Placering av kopparbrickor i anläggning sen. utf.

- A. Det.nr 1214817, invikt krage (mindre)
- B. Det.nr 1214815, utvikt krage
- C. Det.nr 1211943, kupad (mindre)
- D. Det.nr 1211942, kupad (större)
- E. Det.nr 1214816, invikt krage (större)



Bild 75. Placering av termostat i förångaraggregatets öppning

BYTE AV TERMOSTAT I TID. UTF. AV ANLÄGGNING

1. Skruva loss batteriets jordledning.
2. Demontera termostats ratt genom att dra den rakt ut.
3. Fäll fram reglagepanelen, lossa kablarna från termostaten, samt skruva loss denna från panelen.
4. Linda ihop termostaten och känselkroppen så att den kan skjutas in genom luftkanalen till utrymmet framför förångaren (bild 75).
5. Ta loss luckan för säkringsplinten samt lossa erforderliga kablar på övriga reglage för att panelen ska kunna demonteras.
6. Lossa därefter panelen under instrumentbrädan och ta ner denna tillsammans med luftkanalen.
7. Dra ut termostats känselkropp ur förångaren.
8. Innan den nya termostaten monteras bockas den yttersta delen av känselkroppen till en ca 75 mm lång slinga (A bild 76). OBS! Det är viktigt att slingan görs med mjuka böjar.



Bild 76. Montering av känselkropp tid.utf.
A. = 75 mm

9. Tryck in den böjda änden av känselkroppen mellan kylflänsarna, ungefär mitt på och i överkant av cellpaketet. Känselkroppen trycks snett neråt så att hela den dubbelvikta delen ansluts av kylflänsarna (bild 76).
10. Linda ihop känselkroppen så mycket att termostaten kan placeras i öppningen av förångarhuset.
11. Sätt upp instrumentbrädepanelen med luftkanal under instrumentbrädan.
12. Dra försiktigt fram termostaten genom luftkanalen och montera termostaten på reglagepanelen.
13. Anslut kablarna till termostaten och de övriga reglagen, samt montera säkringsluckan.
14. Skruva fast batteriets jordledning.

BYTE AV TERMOSTAT I VAGNAR MED KOMBINATIONSANLÄGGNING

Termostaten kan bytas utan att anläggningen töms på köldmedium.

1. Lossa klammorna för förångarens köldmedieslangar i motorrummet.
2. På 140 vagnar måste torkaren lossas från konsolen och placeras så nära mellanbrädan som slangen mellan torkaren och kondensorn tillåter.
3. Demontera centralenhetens högra panel (bild 77).
4. Lossa termostats fäste (1 bild 78) från centralenheten, samt de båda klämmorna som håller locket till förångaren.
5. Demontera kablarna från termostaten.
6. Dra ut förångaren ur centralenheten, utan att lossa några köldmedieslangar, samt lägg den på golvet.



Bild 77. Demontering av höger täckpanel för kombinationsanläggning



Bild 78. Demontering av förångarlock

1. Klamma för termostat 2. Klämmor för lock

7. Demontera termostaten från förångaren.
 8. Den nya termostats känslkropp träs genom hålet i förångarens flänsar samt bockas och träs in mellan flänsarna enligt måtten i bild 79.
- OBS! Det är viktigt att inga skarpa bockar görs på känslkroppen.
9. Montera förångaren i centralenheten. Sätt fast locket med två klämmor, samt fäst termostaten på nedre flänsen.
 10. Montera kablarna till termostaten, täta med kitt runt förångarrören och termostats känslkropp, samt montera täckpanelen.
 11. Skruva fast torkaren, samt klamma fast köldmedieslangarna i motorrummet.

BYTE AV MAGNETVENTIL

Magnetventilen är försedd med gänga i ena änden och är på förgasarmotorer skruvad direkt i förgasaren (bild 80 och 81). På E-motorer är den skruvad i förbindelseröret mellan tillsatsluftslidens slangar (bild 82 och 83). För att underlätta vid demontering och montering av ventilen är den försedd med ett sexkantgrepp för en 13 mm öppen nyckel.

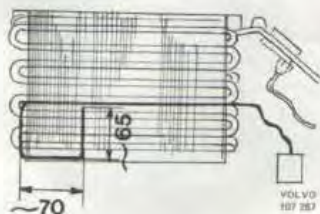


Bild 79. Montering av termostat och känslkropp i förångare av sen.utf.



Bild 80. Magnetventil monterad i Stromberg förgasare



Bild 81. Magnetventil monterad i SU-förgasare



Bild 82. Magnetventil monterad på B 20 E motor



Bild 83. Magnetventil monterad på B 30 E motor



Bild 84. Placering av termostat i förångaraggregatets öppning

BYTE AV FLÄKTMOTOR I ANLÄGGNINGAR T.O.M. 1972 ÅRS MODELL

1. Skruva loss batteriets jordledning.
2. Lossa klammorna för köldmedieslangarna mellan förångare—kompressor och förångare—torkare.
3. På 140-vagnar lossas torkaren från konsolen och placeras så nära mellanbrädan som slangen mellan torkaren och kondensorn tillåter.
4. Demontera termostatens ratt genom att dra den rakt ut.
5. Fäll fram reglagepanelen, lossa kablarna från termostaten, samt skruva loss denna från panelen.
6. Linda ihop termostatens känslkropp så att den kan skjutas in genom luftkanalen till utrymmet framför förångaren (bild 84).
7. Lossa kablarna från fläktmotorn samt från motstånden i förångarhusets överdel.



Bild 85. Demontering av aggregat tid. utf.

A. Skruvar som fäster aggregatet till instrumentbrädan



Bild 86. Skruvar för förångaraggregatets överdel

8. Skruva loss muttern för staget från mellanbrädan.
9. Lossa skruvarna (A bild 85) och lägg ner aggregatet på golvet i vagnen.
10. Skruva ur samtliga skruvar som håller förångarhusets överdel (bild 86), och lyft av denna.
11. Lyft ur fläktmotorn ur underdelen.
12. Lossa fläkthjulen från motoraxeln med en insexnyckel. När hjulen flyttas över till den nya motorn är det viktigt att de placeras på samma sida som de satt tidigare i förhållande till motorns rotationsriktning. Rotationsriktningen visas med pilen (1 bild 87) på motorns kåpa.
13. Placera motorn i underdelen med rotationspilen (1 bild 87) pekande från förångaren och kablarna (2) uppåt.
14. Innan fläkthjulen dras fast på axeln, justeras de i axiell led så att lika stort spelrum finns till förångarhusets sidor (bild 88).

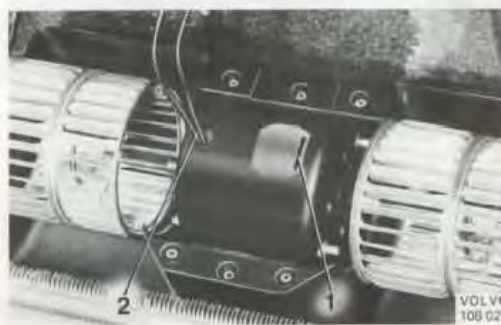


Bild 87. Placering av fläktmotor i aggregat

1. Rotationspil 2. Elkablar

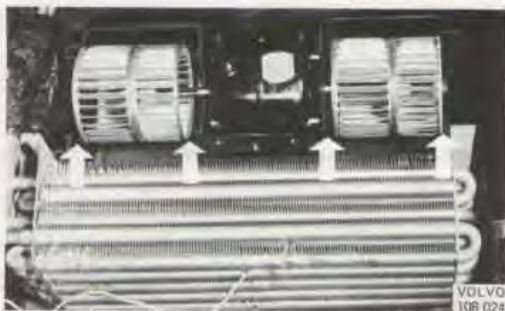


Bild 88. Fläktmotorn placeras så att ungefär lika stort spel erhålls mellan hjul och hus vid pilarna

15. Montera förångarhusets överdel och kontrollera därefter att fläkthjulen går fritt genom att vrida runt dem några varv.
16. Sätt upp aggregatet under instrumentbrädan samtidigt som det passas in mot luftkanalen.
17. Skruva fast aggregatet med tre skruvar i instrumentbrädan samt med staget mot mellanbrädan.
18. Anslut kablarna för fläktmotorn och motståndet i förångarhuset.
19. Linda ut termostatsens känselkropp samt montera termostaten på reglagepanelen.
20. Anslut kablarna till termostaten och stäng panelen.
21. Trä aggregatets dräneringsslang genom hålet i växellådstunneln.
22. Klamra fast köldmedieslangarna (på 140 vagnar monteras även torkaren) i motorrummet, samt montera gummigenomföringarna i mellanbrädan.
23. Montera batteriledningen och prova funktionen.

FYLLNING AV KÖLDMEDIUM

Kylanläggningen får endast fyllas med köldmedium av typ Freon 12 (diklorodifluorometan). Vid fyllningsarbetet, som uppdelas i momenten vakuumpumpning, läckagetest och fyllning, erfordras förutom den utrustning som visas i bild 1, även en lämplig väg till köldmediebehållaren.

OBS! Innan fyllningsarbetet påbörjas kontrolleras att manometrar och slangar är ordentligt iskruvade i fördelningsstycket, samt att kranarna är stängda. Kontrollera även att det finns distansstycken i ändnippelarna på de slangar som ska anslutas till kompressor och vakuumpump resp. köldmediebehållare.

Vakuumpumpning

1. Skruva bort skyddsmuttrarna från kompressorns ventiler.
2. Anslut lågtrycksmanometers slang, den blå, till kompressorns sug sida (märkt "suction" på kompressortoppen), och högtrycksmanometers slang, den röda, till trycksidan (märkt "disch"). Den mitter vita slangen ansluts till vakuumpumpens sug sida (bild 89). OBS! För att packningarna i nippelarna ej ska skadas, får dessa endast dras fast med fingrarna när de ansluts.
3. Starta vakuumpumpen och öppna därefter båda kranarna vid manometrarna sakta och samtidigt. OBS! Vid all tryckutjämning i systemet ska kranarna öppnas mycket sakta, då risk annars finns att kompressoroljan sugs ut.
4. Låt vakuumpumpen gå tills lågtrycksmanometern visar på ett vakuum av ca 28" under atmosfärstryck. Detta vakuum erhålls i regel ganska fort, men för att vara säker på att all fukt tas bort ur anläggningen måste pumpen köras minst 60 min vid temperaturer under 30°C och minst 30 min vid temperaturer över 30°C. Därefter stängs manometerkranarna och stoppas pumpen.
5. Om inte undertrycket 28" uppnås eller om det sjunker mycket efter det kranarna har stängts, finns det ett stort läckage i systemet, vilket torde gå lätt att lokalisera. Efter reparation av läckaget görs pkt 3 och 4 om igen.

Läckagetest

1. Lossa den vita slangen från vakuumpumpen och anslut den till köldmediebehållaren (bild 90). OBS! Köldmediebehållaren får under inga för-

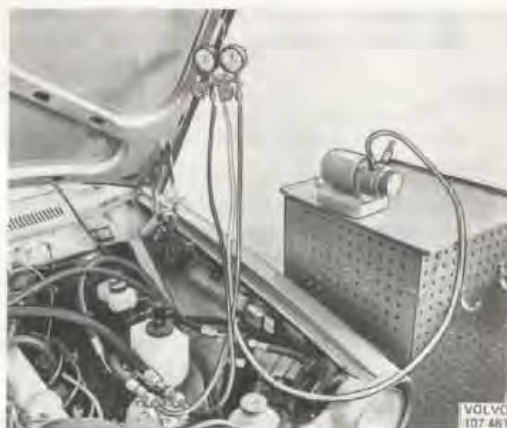


Bild 89. Anslutning av vakuumpump



Bild 90. Anslutning av köldmediebehållare

hållanden läggas eller vändas utan ska alltid stå upprätt under fyllning av systemet, då i annat fall vätska sugas in i kompressorn och skadar denna.

2. Öppna kranen på köldmediebehållaren samt båda kranarna vid manometrarna.
3. När det susande ljudet upphört har en tryckutjämning skett i systemet, och ca 1 hg köldmedium finns nu i detta. Genom att låta alla kranar förbli öppna kommer detta förhållande att kvarstå även om det finns någon läcka i systemet.
4. Tänd läckdetektorn och kontrollera hela anläggningen vid samtliga förskruvningar, genom att hålla änden av slangen intill förskruvningen (bild 91). Om en läcka finns färgas lägan blågrön. Kontrollera hela anläggningen även om läckor upptäcks på ett tidigt stadiet. OBS! Skydda händer och bar hud med gummihandskar. Av Freon som kommer i kontakt med öppen läga bildas fosfengas, vilken är skadlig att andas in.
5. Om läckage upptäcks tätas detta och därefter testas anläggningen åter.

Fyllning

1. Stäng köldmediebehållarens och manometrarnas kranar.
2. Lossa slangen från köldmediebehållaren och led ner slangen i en avgasutslagnings slang. Öppna kranarna vid manometrarna sakta och släpp ut den gas som finns i anläggningen. Genom att släppa ut detta hg köldmedium följer fukt som kan finnas i systemet med ut och man får en effektiv torkning av systemet. Fukt är nämligen mycket skadligt för luftkonditioneringssystemet, enär det lätt kan frysa till och proppa igen TEV-ventilen vid förångningsaggregatet.

3. När manometrarna visar nästan noll stängs manometrarnas kranar. Koppla den vita slangen till vakuumpumpen. Starta pumpen och öppna kranarna sakta. Låt pumpen gå ca två min efter det att lågtrycksmanometern visat 28" under atmosfärtryck. Stäng därefter kranarna och stoppa pumpen.
4. Lossa slangen från vakuumpumpen och anslut den till köldmediebehållaren.
5. Placera behållaren på en våg och avläs vikten med slangen tillkopplad.
6. Öppna kranarna på köldmediebehållaren och båda manometrarna. När det susande ljudet upphört stängs högtrycksmanometerens kran.
OBS! Denna kran får ej öppnas under det fortsatta arbetet.
7. Koppla varvräknare och anslut avgasslang. Starta motorn och kör den med ca 2000 varv/min. Starta kompressorn, ställ "TEMP"-reglaget på högsta kyla och fläkten på högsta hastighet. Öppna bildörrarna och låt dem stå öppna, då vagnen annars kyls ned invändigt och den elektromagnetiska kopplingen på kompressorn slår ifrån.
8. När vågen visar 8 hg mindre än vid avläsningen i pkt 5, och bubblandet i torkarens siktglas upphört, sänks motorvarvet till tomgång och stängs lågtrycksmanometerens kran. Kan inga bubblor iaktas i siktglaset vid tomgång är fyllningen klar. Om det fortfarande bubblar i siktglaset: Öppna lågtrycksmanometerens kran, höj motorvarvet och fyll på ytterligare ca 0,5 hg köldmedium.
9. Stäng lågtrycksmanometerens och behållarens kranar. Stanna motorn. Lossa slangarna och skruva fast kompressorns skyddsmuttrar.



Bild 91. Läckagetest

FELSÖKNING

Om något fel uppstått på kylanläggningen som inte direkt kan lokaliseras, är det lämpligt att som första åtgärd göra en allmän överblick i motorrummet beträffande kompressorrem, köldmedieslangar, elledningar och övriga komponenter.

Beträffande rubriken "Oljud i kompressor", måste tilläggas att en kolvkompressor normalt har ganska hög ljudnivå.

Vid klagomål om otillräcklig kylning kan detta ibland bero på att någon ventilations- eller dörruta varit

öppen. När anläggningen är igång är det viktigt att alla rutor är stängda, för att den ska ge full effekt.

För åtgärd av fel se även under motsvarande rubriker i reparationsanvisningarna.

För kontroll av trycken i systemet, måste bilen köras eller också måste en kraftig fläkt användas som blåser luft genom kondensorn och kylaren motsvarande fartvinden vid körning. I annat fall gäller ej de tryckvärden som anges i specifikationerna.

FEL

SYMPTOM

ÅTGÄRD

Vibrationer i kompressorn

1. Lösa eller brustna fästsruvar för kompressor eller konsol.

Avlägsna ev. färg som finns på konsolens och motorns anliggningsytor. Byt därefter ut eller dra åt skruvarna. Använd låsvätska för skruvar som gängas i kompressorn.

OBS! Innan skruvarna dras åt kontrolleras att konsolen ligger an mot motorn i samtliga punkter, så att brytningar ej uppstår. Använd mellanläggsbrickor om så erfordras.

2. För högt tryck på högtryckssidan

Se under motsvarande rubrik.

Oljud i kompressor

1. Låg smörjoljenivå.
2. För lågt tryck på lågtryckssidan.
3. Defekta kolvar eller lager.

Kontrollera oljenivån och fyll på vid behov.

Se under motsvarande rubrik.

Isärtagning och byte av erforderliga detaljer.

Oljud i koppling

1. Defekt lager.
2. Remskivan sitter lös på kompressoraxeln.

Byte av remskiva med lager. Kontrollera efter bytet att kilremmen spårar.

Kontrollera att axel, kil och kilspår ej är skadade. Montera därefter remskivan med en ny centrumskruv och dra denna med 25–30 Nm (2,5–3,0 kpm).

Kopplingen in- och urkopplar med korta intervaller

1. Glapp-kontakt i kopplingens strömkrets.
2. Defekt termostat.

Kontrollera strömbrytare, elledningar och kopplingsmagnet.

Byt termostat.

Kopplingen kopplar ej in

- | | |
|---|---|
| 1. Trasig säkring eller avbrott i strömkretsen. | Kontrollera säkring, strömbrytare, termostat och elledningar. |
| 2. Defekt kopplingsmagnet. | Byt kopplingsmagnet. |

Ingen kylning

Systemet fungerar men kyler ej

- | | |
|--|---|
| 1. Läckage i köldmediekretsen. | Kontrollera köldmediemängden samt läckagetesta hela kretsen. |
| 2. Defekt kompressor. | Genom att ansluta manometersatsen till kompressorns serviceventiler och avläsa trycken kan orsaken lättast spåras. Se vidare under rubrikerna om felaktiga tryck. |
| 3. Defekt eller igensatt expansionsventil. | |

Systemet fungerar ej

- | | |
|---|--|
| 1. Slirande eller trasig kompressorrem. | Justera eller byt rem. Kontrollera därefter att remmen spårar. |
| 2. Trasig säkring. | Byt säkring. OBS! En trasig säkring är oftast inte det direkta felet. Undersök därför hela den elektriska kretsen. |
| 3. Avbrott i den elektriska kretsen. | Undersök ledningar, anslutningar och samtliga komponenter i kretsen. |

Otillräcklig kylning

- | | |
|--|---|
| 1. Slirande kompressorrem. | Justera eller byt rem om så erfordras. |
| 2. Slirande koppling. | Demontera kopplingen och kontrollera elektromagneten. |
| 3. Igensatt kondensor. | Blås ren kondensorns flänssystem samt rätta ut eventuella vikta flänsar så att luftgenomströmningen ej hindras. |
| 4. Isbeläggning på förångaren. | Kontrollera först att termostatens känselkropp är rätt monterad. Kontrollera därefter om termostaten bryter vid för låg temperatur. Om så är fallet byts termostaten. |
| 5. Termostaten kopplar ifrån för tidigt. | Byt termostat. |
| 6. För lite köldmedium. (Bubblor syns i torkarens siktglas.) | Fyll köldmedium tills bubblandet upphör, samt läckagetesta hela anläggningen. |

Tidvis kylning

1. Slirande kompressorrem.
2. Isbeläggning på förångaren.
3. Isbildning i expansionsventilen.
4. Glappkontakt i den elektriska kretsen.

Justera eller byt rem om så erfordras.

Kontrollera först att termostatens känselkropp är rätt monterad. Kontrollera därefter om termostaten bryter vid för låg temperatur. Om så är fallet byts termostaten.

Töm anläggningen på köldmedium och byt torkare. Vakuumpumpa, läckagetesta och fyll köldmedium.

Kontrollera ledningar, anslutningar och samtliga komponenter i kretsen.

För högt tryck på högtryckssidan

1. Igensatt kondensor.
2. Luft i köldmediekretsen. (Det höga trycket som avläses på manometern sjunker snabbt när kompressorn stoppas.)
3. För mycket köldmedium. (Det höga trycket sjunker ganska långsamt när kompressorn stoppas.)
4. För mycket olja i kompressorn.

Blås ren kondensorns flänssystem samt rätta ut eventuella vikta flänsar så att luftgenomströmningen ej hindras.

Stoppa kompressorn och vänta ungefär en halv timme. Luften kan sedan släppas ut genom den mittre slangen när högtryckssidans kran öppnas. Öppna sakta och endast några sekunder åt gången. Starta därefter kompressorn och kontrollera om trycket är normalt.

Om urluftningen ej lyckas med denna metod, måste systemet tömmas, vakuumpumpas och fyllas på nytt med köldmedium.

Öppna högtryckssidans kran sakta och släpp ut en del av köldmediet genom den mittre slangen. Stäng kranen samt starta kompressorn och kontrollera trycket. Kontrollera även att inga bubblor syns i torkarens siktglas. Om så är fallet måste köldmedium fyllas tills bubblandet upphör.

Kontrollera och justera oljenivån.

För lågt tryck på lågtryckssidan

1. För lite köldmedium. (Bubblor syns i torkarens siktglas.)
2. Isbildning i expansionsventilen.
3. Defekt expansionsventil.
4. Läckande kompressorventiler.

Fyll köldmedium tills bubblandet upphör, samt läckagetesta hela anläggningen.

Töm anläggningen på köldmedium och byt torkare. Vakuumpumpa, läckagetesta och fyll köldmedium.

Kontrollera först att expansionsventilens kapillärspole sitter fastklammad på förångarens utloppsrör innan ventilen demonteras.

Byt ventilplatta i kompressorn.

