

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Beskrivning	1
2. Tekniska uppgifter	1
3. Arbeten i vagn	2
3.1. Rengöring	2
4. Översynsarbeten	3
4.1. Demontering	3
4.2. Kontroll	3
4.3. Renblåsning av kylarbatteri	4
4.4. Montering av kylare	4

1. BESKRIVNING

Kylsystemet fungerar enligt termosifonprincipen, d.v.s. cirkulationen åstadkommes genom den uppvärmda vätskans benägenhet att stiga.

Kylningen sker med vatten eller annan vätska, vanligen sprit- eller glykolblandningar och systemet består av motorns vattenmantel, kylare, slangar och kylarskärm. Se bild 1.

Kylaren består av en övre och en nedre vätskebehållare, som sinsemellan äro förbundna av ett kylarbatteri av celltyp. Detta är försett med två genomgående rör, avsedda för infästning av friskluftvärmare av Saabs modell.

Kylarskärmen bildar en avstängning i motorrummet, som tillåter luftströmmen att passera endast genom kylarens cellsystem. Den utgör också fäste för kylaren.

Slangarna förbinda motorns vattenmantel med kylarbatteriet.

2. TEKNISKA UPPGIFTER

Kylsystemet rymmer ca 9 liter.

Frostfria kylvätskeblandningar:

Etylenglykol:

Vol. % glykol	Frys punkt ca °C	Kokpunkt °C	Spec. vikt
10	- 4	101	1.012
20	-10	102	1.027
30	-17	103	1.041
40	-26	104	1.055
50	-39	106	1.068
60	-56	109	1.076

Om glykol användes som frostskyddsvätska bör den blandas med vatten *innan* den hälls i kylaren. I annat fall kan den relativt tunga och trögflytande glykolen hindra cirkulationen i kylsystemet med överhettning av motorn som följd.

TABLE OF CONTENTS

	Page
1. Description	1
2. Technical data	1
3. Adjustments and repairs	2
3.1. Cleaning	2
4. Overhaul	3
4.1. Dismounting	3
4.2. Inspection	3
4.3. Cleaning of radiator	4
4.4. Replacing the radiator	4

1. DESCRIPTION

The cooling system operates according to the thermosiphon principle, i.e. circulation is achieved by the ascending of the heated water.

The coolant is water or another fluid, usually a spirit or glycol mixture and the cooling system comprises engine jacket, radiator, hoses and radiator frame. See fig. 1.

The radiator comprises an upper and a lower water container and between these, a cooling core of cellular type. Two pipes pass through the core. These are intended for attachment of a Saab designed fresh air heater.

The radiator frame is a transversal partition wall in the engine compartment permitting the air current to pass through the radiator core only. The frame also serves as a support for the radiator.

The hoses connect the engine jacket with the radiator.

2. TECHNICAL DATA

The capacity of the cooling system is approx. 9 l.

Anti-freezing mixtures:

Ethylene Glycol:

Vol. % Glycol	Freezing point Centigrades	Boiling point Centigrades	Specific gravity
10	- 4	101	1.012
20	-10	102	1.027
30	-17	103	1.041
40	-26	104	1.055
50	-39	106	1.068
60	-56	109	1.076

If glycol is used as an anti-freezing fluid, it should be mixed with water *before* pouring it into the radiator. Otherwise the relatively heavy and viscous glycol may prevent the circulation in the cooling system and cause overheating of the engine.

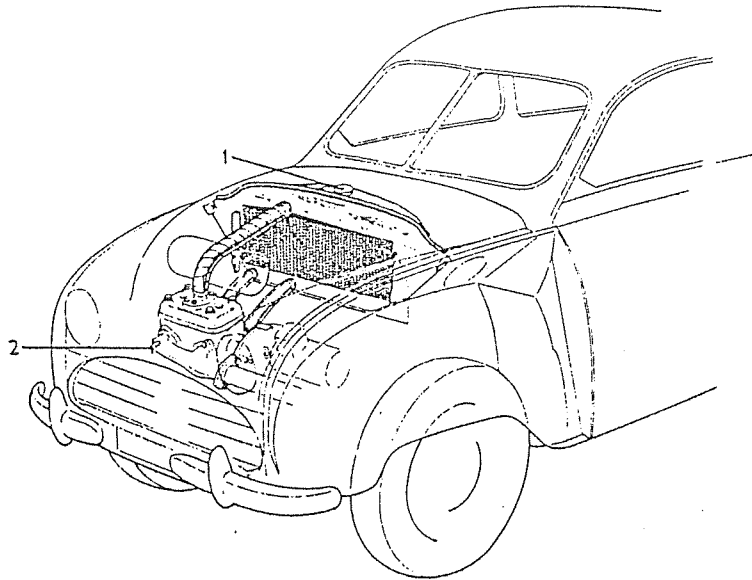
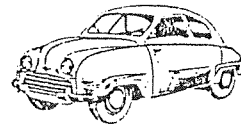


Bild 1. Kylsystem.

1. Påfyllningslock
2. Avtappningskran

Fig. 1. Cooling system.

1. Filler cap
2. Drain cock

Rödsprit:

Vol. % Sprit	Frys punkt ca °C	Kokpunkt °C	Spec. vikt
10	- 5	92	0.988
20	-10	88	0.975
30	-20	87	0.964
40	-30	84	0.954
50	-35	83	0.933

Obs. Spritblandning rekommenderas ej som kylvätska när spriten på grund av dess lägre specifika vikt gärna skiljer sig från vattnet, varför risk finnes att vattnet i kylmantlarna kan frysa vid låga temperaturer. Dessutom kokar spritblandningar vid rel. låg temperatur och spriten avdunstar.

Trycklock för kylare finnes som extra tillbehör.

3. ARBETEN I VAGN

3.1. Rengöring

Kylvätskan bör tappas av två gånger om året, vår och höst, och ny vätska fyllas på. Vid dessa tillfällen skall systemet göras väl rent.

1. Tappa av vattnet.
2. Skölj ur systemet med rent vatten.

Methylated spirit:

Vol. % Sprit	Freezing point Centigrades	Boiling point Centigrades	Specific gravity
10	- 5	92	0.988
20	-10	88	0.975
30	-20	87	0.964
40	-30	84	0.954
50	-35	83	0.933

Note. Spirit mixture is not recommended as a coolant since the spirit has a tendency to separate from the water due to its lower specific gravity, with subsequent risk that the water may freeze in the cooling jackets at low temperature. In addition, the spirit mixture boils at a relatively low temperature and this causes the spirit to evaporate.

A *pressure cap* for the radiator filler is available as supplementary equipment.

3. ADJUSTMENTS AND REPAIRS

3.1. Cleaning

The coolant should be drained and renewed twice a year, spring and autumn. On these occasions the cooling system should also be thoroughly cleaned.

1. Drain the coolant.

3. Fyll därefter med rent vatten, tillsatt med lämpligt i handeln förekommande lösningsmedel. (Följ bruksanvisningen.)
4. Skärma kylaren och varmkör motorn.
5. Stanna motorn, vänta några minuter och tappa av vätskan.
6. Därefter skall systemet sköljas med rent vatten, varvid motorblock och kylare bör sköljas var för sig.

Denna spolning bör ske mot kylvätskans ordinarie strömningsriktning, varför spolning av motorns kylkanaler skall ske genom det övre kylvattenröret och kylaren skall spolas genom de nedre anslutningsrören, nedifrån och uppåt.

Före spolningen lossas slangklammorna och slangarna tas bort.

Efter rengöring monteras slangarna och systemet kontrolleras för läckage.

Om dessa rengöringar utföras regelbundet uppstår vanligen inga svårigheter med kylsystemet.

Om denna rengöringsmetod ej är tillräcklig för att få bort avlagringarna i kylaren bör denna tas bort ur vagnen och överlämnas till kylarspecialist.

Vid rengöring av kylsystemet bör även tillses att skvallerröret ej är täppt av föroreningar.

4. ÖVERSYNSARBETEN

4.1. Demontering

1. Tappa av kylvattnet. Avtappningskranens placering framgår av bild 1.
2. Lossa slangklammorna vid kylaren och drag loss slangarna.
3. Lossa de fem skruvar, som hålla fast kylaren vid kylarskärmen.
4. För kylaren bakåt med högra sidan före tills det övre röret går fritt från kylarskärmen och lyft kylaren ur vagnen.

Vid allt arbete med kylaren tillrådes försiktighet, så att den ej skadas och läckor uppstår.

4.2. Kontroll

1. Kontrollera att kylaren ej läcker, t.ex. genom att sänka ned den i vatten sedan röröppningarna tätats, varefter den tätprovas med luft. (Max. lufttryck 1 atö).

2. Flush the system with clean water.

3. Refill with water to which a cleaning solution has been added. Several types of solutions are available. (Follow the instructions issued by the manufacturer).

4. Screen the radiator and run the engine warm.

5. Stop the engine, wait a couple of minutes and empty the radiator.

6. The system then has to be flushed with clean water, engine block and radiator separately. Before flushing, loosen the hose clamps and remove the hoses.

The flushing should be carried out in the direction reverse to that of the ordinary circulation. The engine jacket should thus be flushed downwards through the upper pipe, and the radiator upwards through the lower connections.

After cleaning, replace the hoses and check for leakage.

If these cleaning operations are undertaken regularly, the cooling system should normally cause no trouble.

Should this cleaning method be insufficient to clear deposits from the radiator, the unit has to be removed for further attention.

When cleaning the cooling system it is also necessary to make sure that the overflow pipe is not clogged.

4. OVERHAUL

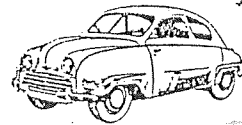
4.1. Dismounting

1. Drain the coolant. The location of the drain cock is shown in fig. 1.
2. Unfasten the hose clamps at the radiator and disconnect the hoses.
3. Remove the five screws securing the radiator to the frame.
4. Move the radiator backwards with the right hand side first until the upper pipe clears the frame and then lift out the radiator.

Greatest care should be exercised in connection with all operations on the radiator to avoid damage which may cause leaks.

4.2. Inspection

1. Check that the radiator does not leak by submerging the radiator in water after having plugged all the pipes. Check with compressed air. (Max. air pressure 1 atmosphere overpressure).



Vid läckage bör kylaren lagas medelst lödning. "Lagning" medelst patentmedel som tillsättes kylvätskan får ske endast i nödfall. Dessa medel orsaka att mantlar och rör täppas igen och hindra cirkulationen.

2. Kontrollera att slangarna äro felfria.
3. Kontrollera slangklammorna.

4.3. Renbläsning av kylarbatteryet

Kylarbatteryets celler kunna ibland bli igensatta av insekter el. dyl. så att luftströmmen genom dem minskas. Kylarbatteryet rengöres då bäst genom luftbläsning, vilken kan ske såväl med kylaren urtagen som i vagnen.

4.4. Montering av kylare

1. Se till att den filt, som kylaren står på samt de filter som täta mellan kylarskärm och kylare, ej äro skadade. Skadade filter tagas bort och ersätas med nya som klistras fast.
2. Sätt in kylaren på dess plats och skruva fast den.
3. Sätt på slangarna, se till att de sträckas väl så att veck ej uppstå och drag åt klammorna väl.
4. Kontrollera att slangklammorna äro dragna så hårt att inga läckor finnas vid slangarnas infästningar.

In case of leakage, the radiator should be repaired by soldering. "Sealing" by patent compounds to be mixed with the coolant should not be resorted to unless absolutely necessary. These compounds may clog jackets and pipes and prevent circulation.

2. Check that all hoses are intact.
3. Examine the hose clamps.

4.3. Cleaning of radiator

The cells of the core may be clogged by insects etc. which will obstruct the air flow through the core. Cleaning is then best effected by blowing with compressed air. This may be done either with the radiator in the car or dismounted.

4.4. Replacing the radiator

1. Make sure that the felt pad under the radiator and the sealings between radiator and frame are intact. Renew damaged felt and glue it to the frame.
2. Place the radiator in position and tighten the five attachment screws.
3. Connect the hoses, making sure that they are well stretched and without foldings.
4. Check that the clamps are tightened firmly enough to ensure that there are no leaks at the hose connections.