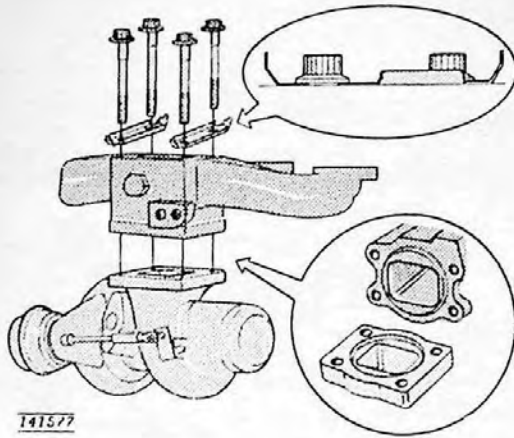




N3

Turbo-aggregaat en spuitstuk samenstellen

Smeer de draad en aanlegvlakken van de bouten in met **montagepasta**, Volvo O/N 1 161 078-9. Deze pasta verhindert, dat het binnenste borgplaatje bij het aanhalen door de wrijvingskrachten vervormd wordt.

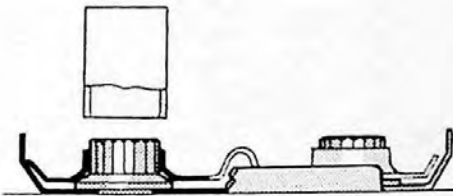
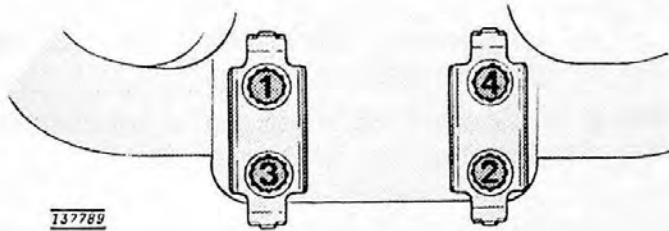
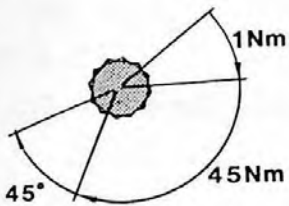
Breng de binnenste borgplaatjes en bouten aan.

N4

Bouten (moeren) met moment aanhalen

In de afgebeelde volgorde en in drie fasen:

- I = **1 Nm** (0,1 kgm)
- II = **45 Nm** (4,5 kgm)
- III = **over 45°**



N5

Buitenste borgplaatjes aanbrengen

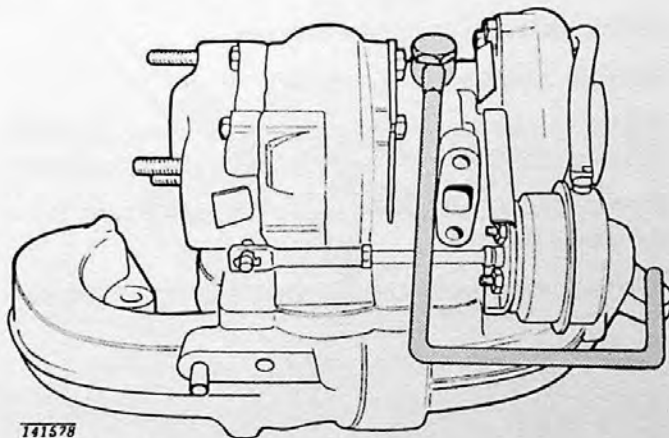
Tik de borgplaatjes op hun plaatsen. Gebruik een hamer en een dop.

N6



Binnenste borgplaatjes naar binnen buigen

Het luistert erg nauwkeurig, dat de borgplaatjes voor de bovenste bouten tenminste 45° naar binnen gebogen worden. Er is namelijk weinig ruimte tussen de bouten en de motor.



Breng aan:

- de onderste radiatorbuis

Groep 26

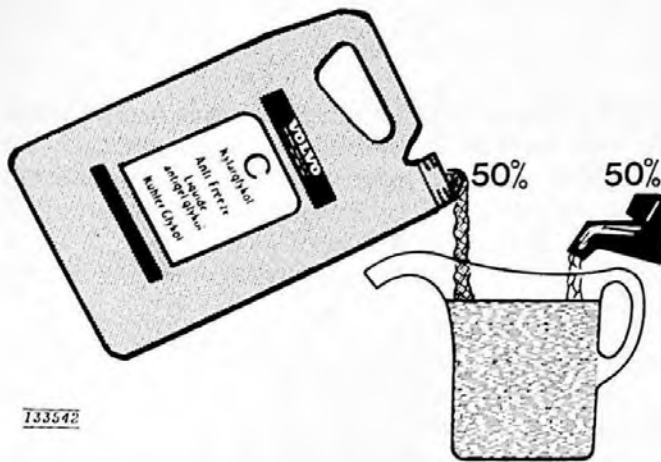
Koelsysteem

Inhoud

	<i>pagina</i>
Specificaties	173
Constructie en werking	175
Reparatie en onderhoud	<i>hand.</i>
Storingssymptomen	179
Koelvloeistof	A1-A3 179
Koelsysteem, radiator	A4-A7 180
Thermostaat	A8-A9 181
Waterpomp vervangen	B1-B14 182
Aandrijfriemen	C1-C3 186
Elektrische ventilator	D1-D3 187

Specificaties

Algemeen



Koelmiddel - samenstelling - garantie

Gebruik de originele **blauwgroene** Volvo koelvloeistof **type C**.

De originele koelvloeistof van Volvo die met zuiver water in de verhouding 50/50 verdund is, is de enige koelvloeistof die door Volvo gegarandeerd wordt.

Met dit mengsel worden corrosie en stuvriezen voorkomen.

- Vul nooit met alleen water bij. Gebruik originele Volvo koelvloeistof die met zuiver water in de verhouding 50/50 verdund is.
- De koelvloeistof moet regelmatig vervangen worden. De tegen corrosie beschermende toevoegingen gaan geleidelijk in werking achteruit.

Inhoud

9,5 liter

Expansievat

De drukklep in het deksel gaat open bij:

overdruk
onderdruk

65-85 kPa (0,65-0,85 kg/cm²)

7 kPa (0,07 kg/cm²)

Thermostaat

Gemerkt met
Gaat open bij
Geheel open bij

Model 1

87
86-88°C
97°C

Model 2

92
91-93°C
102°C

Ventilatorriemen

Profiel x lengte, oude uitv.

1983 ch. nr
-33719

HC 38 x 925
Set 958352-7

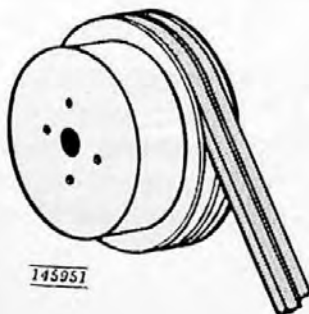
1984 ch. nr
33720-

HC38 x 913
Set 966964-9

nieuwe uitv.

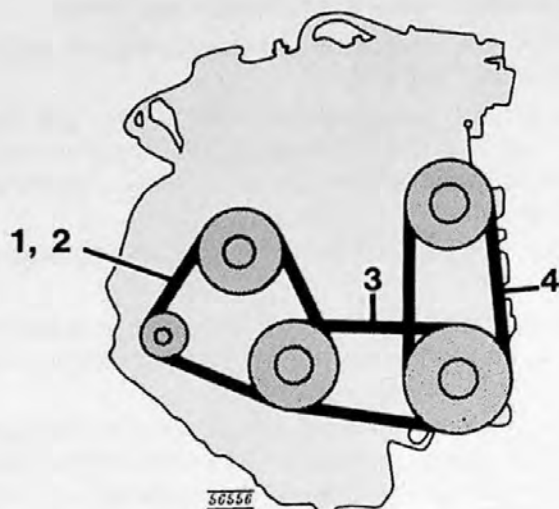
HC 38cog x 925

HC 38cog x 913

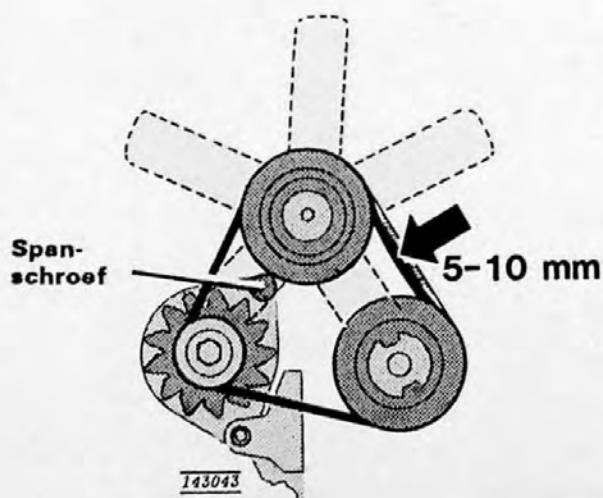


Ventilatorriemen en aandrijfriemen voor de airconditioning, stuurbekrachtiging en dynamo

Door de plaats van de riemen kan het moeilijk zijn om een riem af te stellen of te vervangen. De ventilator en dynamo worden door dubbele riemen aangedreven. Deze riemen moeten altijd als paar vervangen worden.



- Riem 1, 2 Ventilator, dynamo, waterpomp
- Riem 3 Stuurbekrachtiging of airconditioning
- Riem 4 Stuurbekrachtiging



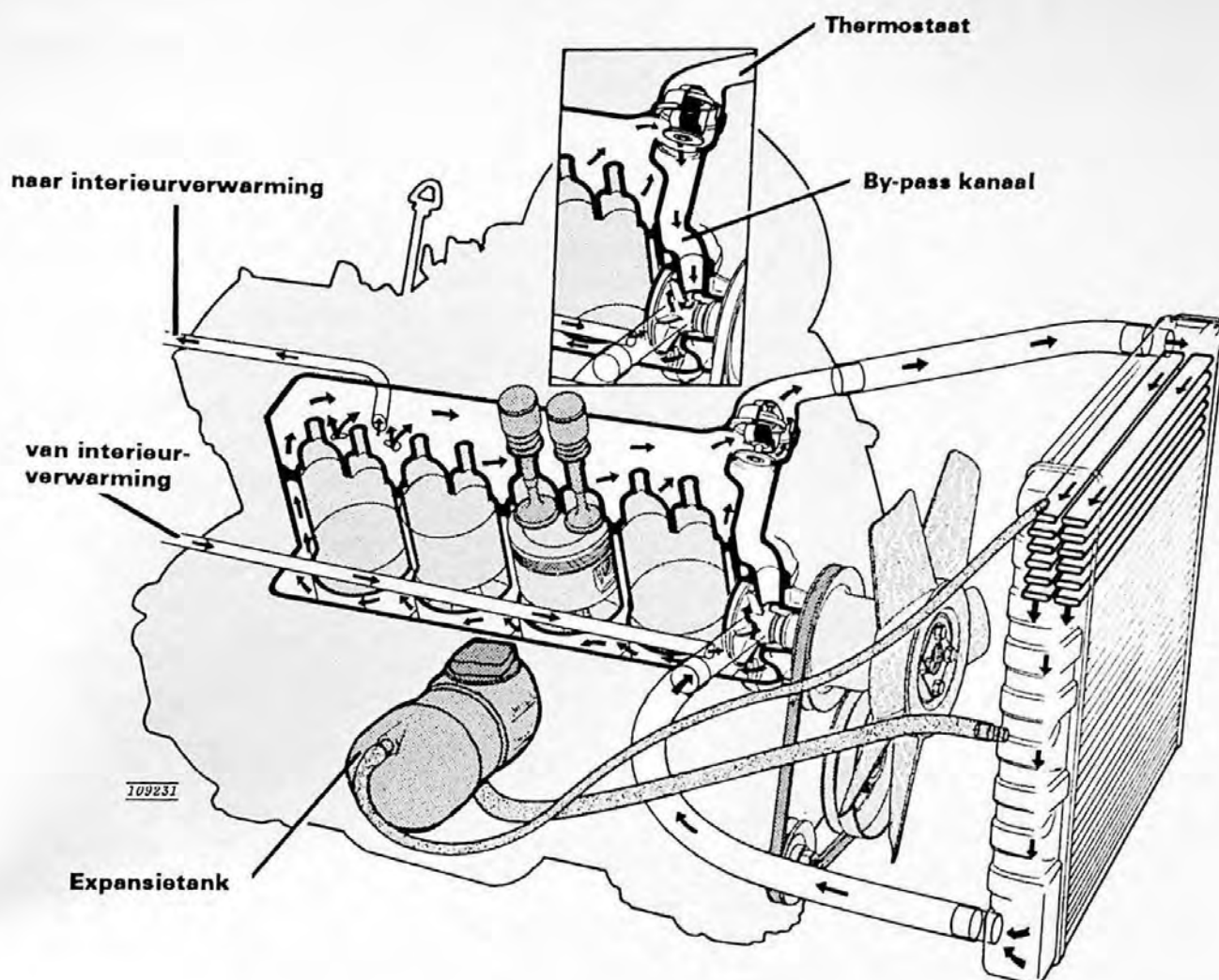
Riemspanning controleren

De riem moet in het midden met normale kracht 5-10mm ingedrukt kunnen worden. Als de riemen kort geleden vervangen zijn, moet de riemspanning na 1000-2000 km gecontroleerd en eventueel afgesteld worden.

Toestand van de riemen controleren

Gesleten of vervuilde riemen kunnen de oorzaak zijn van een slechte koeling en dynamocapaciteit en ook een slechte werking van de stuurbekrachtiging en airconditioning.

Constructie en werking

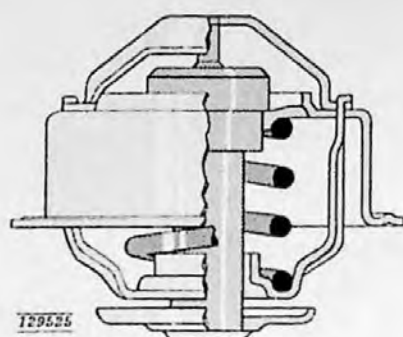


De motor is met vloeistof gekoeld en heeft een gesloten koelsysteem. Het koelsysteem bestaat uit een intern en een extern circuit. Tot het externe circuit worden de radiator en de expansietank gerekend. De overige delen van het koelsysteem en de verwarming van de auto worden tot het interne circuit gerekend.

Als de motortemperatuur zo laag is, dat de thermostaat niet opengegaan is, is het externe circuit buiten werking gesteld. De koelvloeistof stroomt dan via een by-pass kanaal in de cilinderkop naar de waterpomp terug.

Zowel het voor de eerste maal vullen als het bijvullen geschieden via de expansietank.

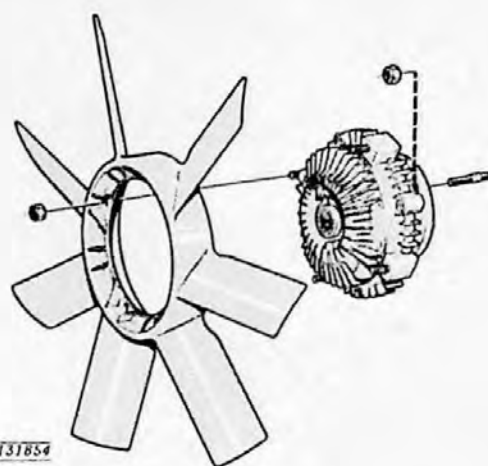
De koelvloeistof bestaat uit 50% originele Volvo koelvloeistof en 50% water. Dit mengsel beschermt tegen corrosie en tegen stuvriezen. De koelvloeistof moet regelmatig verversst worden, omdat de corrosiebescherming met de tijd zijn werking gedeeltelijk verliest.



Koelvloeistofthermostaat

Om te zorgen, dat de koelvloeistof in de juiste richting door de motor stroomt, moet de thermostaat van het juiste type zijn. Anders kan de motor oververhit raken.

De motor mag niet lang zonder thermostaat draaien.



Temperatuurgeregelde ventilator met slipkoppeling

De ventilator heeft een van het toerental afhankelijke slipkoppeling die door de temperatuur geregeld wordt.

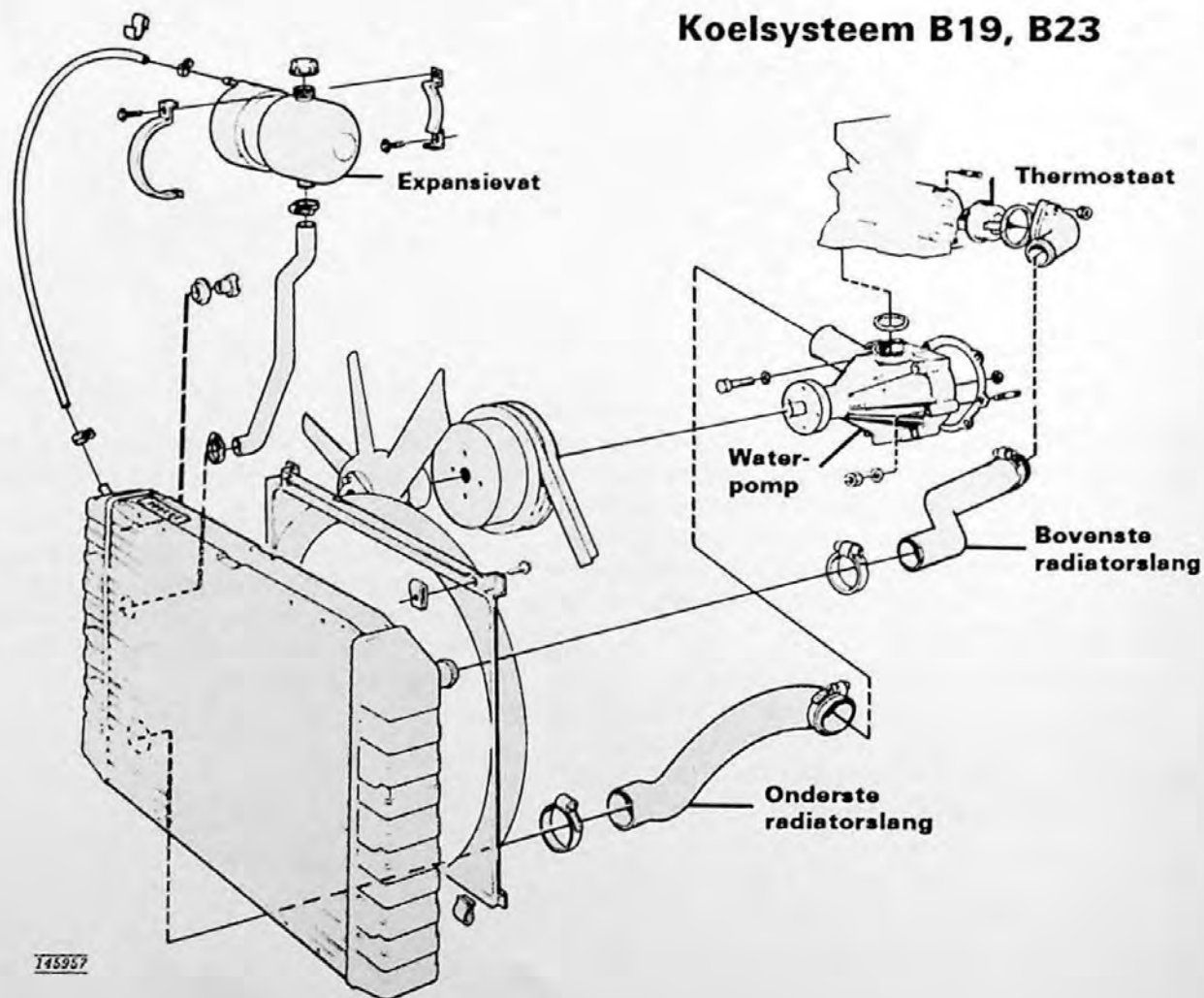
In het midden van de slipkoppeling zit een bimetalen veer die op de luchttemperatuur achter de radiator reageert.

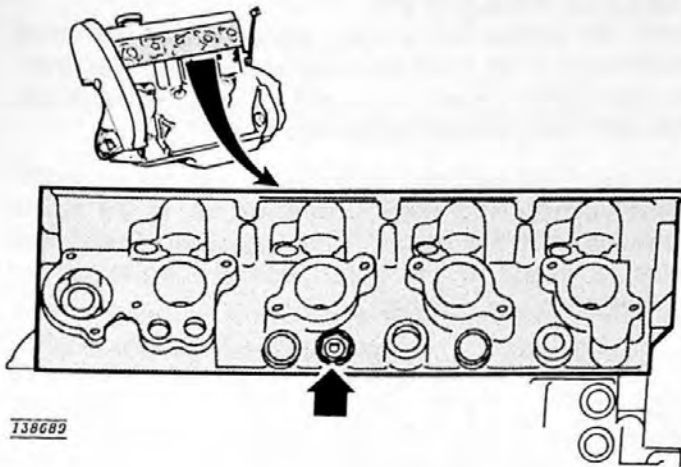
De bimetalen veer bedient een klep die de olie-circulatie in de koppeling stuurt.

Bij lage temperatuur is de klep dicht waardoor de koppeling meer slipt dan bij een ventilator met slipkoppeling. Dit veroorzaakt een lager toerental van de ventilator, een lager brandstofverbruik en een iets groter motorvermogen.

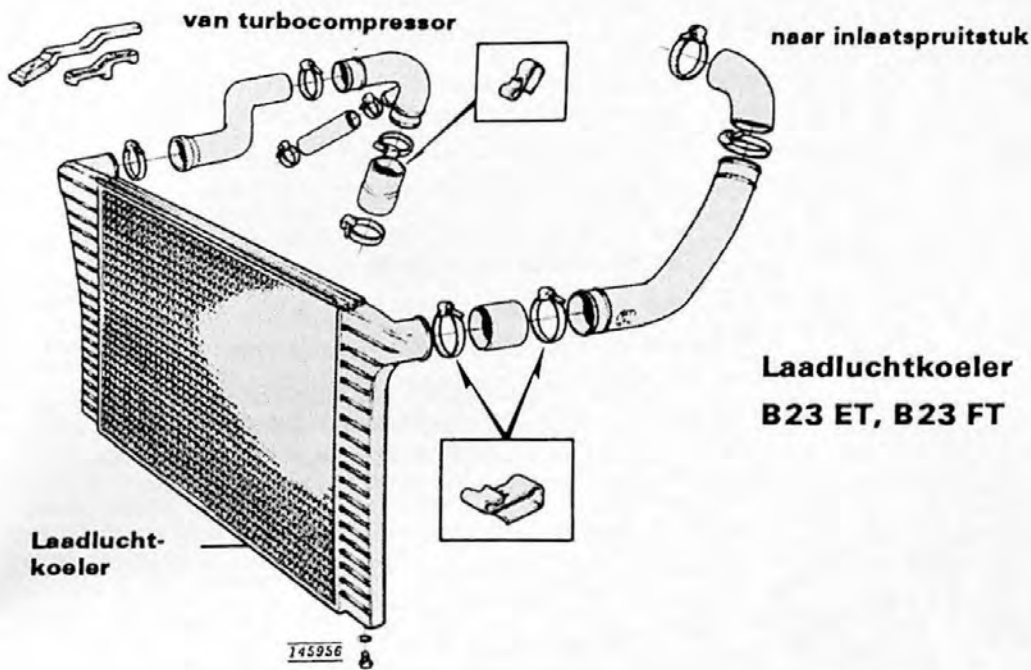
Als de luchttemperatuur een bepaalde grens overschrijdt, opent de bimetalen veer de klep en wordt het toerental van de ventilator hoger.

Koelsysteem B19, B23

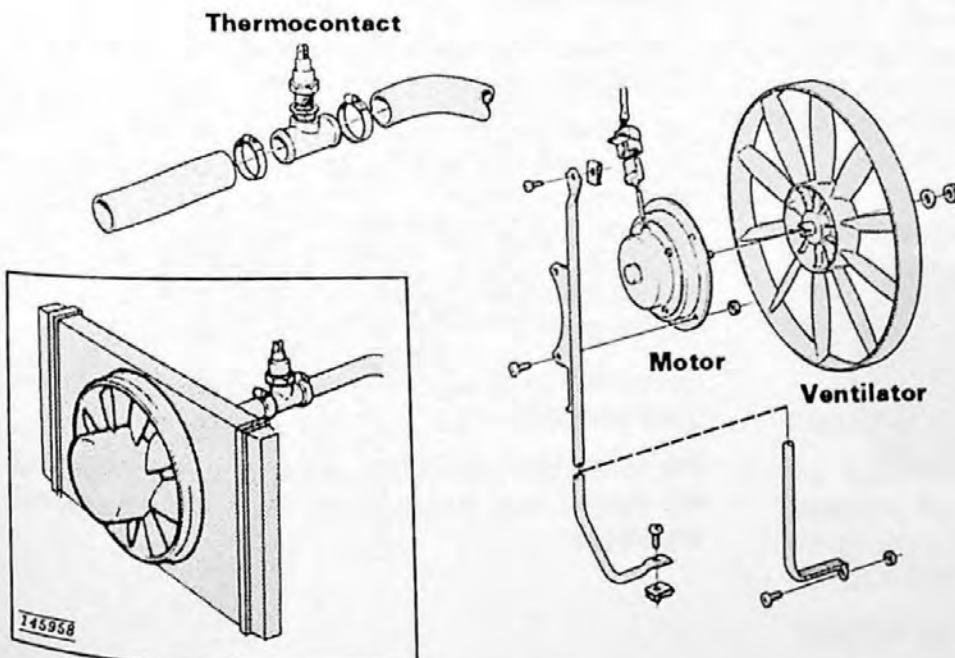




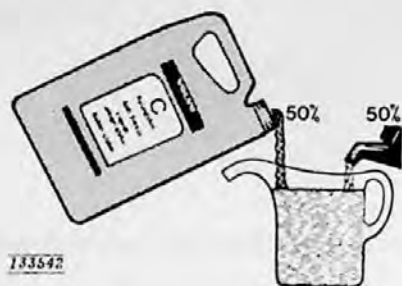
Temperatuurgever voor de koelvloeistof
De geveer zit aan de linkerkant van de cilinderkop.



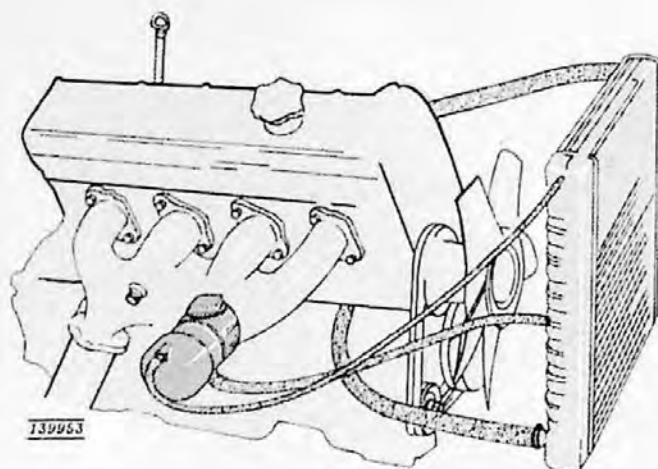
Laadluchtkoeler
B23 ET, B23 FT



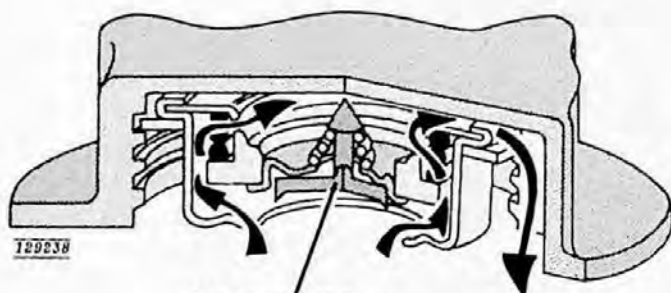
Elektrische ventilator



133542



139963



189238

Onderdrukklep

De dop is afgebeeld in open stand bij te hoge overdruk



113736

Koelvloeistof

Door de toepassing van aluminium in onze motoren is in de koelvloeistof een actief beschermingsmiddel tegen corrosie nodig om schade door corrosie te verhinderen.

Originele Volvo koelvloeistof die met zuiver water in de verhouding 50/50 verdund is, is de enige koelvloeistof die door Volvo gegarandeerd kan worden. Met dit mengsel worden corrosie en stuvriezen voorkomen.

Radiator

De radiator is van het "cross-flow" type, hetgeen wil zeggen, dat de radiatorreservoirs staande aan de zijkanten van het buizensysteem aangebracht zijn.

De radiator heeft geen radiator dop, omdat het (bij)vullen via de expansietank geschiedt.

De radiator bestaat in twee uitvoeringen: een standaard en een tropenradiator voor warme landen. Enkele zijn van koper, maar de meeste van aluminium.

Expansietank + dop

De expansietank is met twee slangen op de radiator aangesloten.

Bij vullen stroomt de koelvloeistof door de vulslang naar de radiator en de motor, terwijl gelijktijdig uit de motor en radiator lucht via de ontluchtingsslang naar buiten stroomt.

Omdat steeds dezelfde hoeveelheid lucht in het expansievat zit en deze niet met de koelvloeistof circuleert, wordt de kans op corrosie kleiner.

In de dop van de expansietank zitten twee kleppen. De ene regelt de overdruk van het koelsysteem en gaat bij circa 65-85 kPa (0,65-0,85 kg/cm²) open.

De andere klep gaat bij een onderdruk van circa 7 kPa (0,07 kg/cm²) open.

De onderdrukklep komt in werking, als het systeem afkoelt. (Het luchtvolume in de expansietank wordt groter).

Waterpomp

De waterpomp is aan de voorkant van het motorblok aangebracht.

De pomp is tegen de cilinderkop met een O-ring en tegen het motorblok met een pakking afgedicht.

Reparatie en onderhoud

Storingssymptomen - te lage koelcapaciteit

Motor wordt te warm en/of slechte werking van eventuele airconditioning (AC)

Vermoedelijke oorzaak	Remedie
Koelvloeistoflekkage te lage openingsdruk van de dop voor het expansievat	Systeem afpersen
Radiator en eventuele condensor aan de buitenkant b.v. door insecten verstopt	Reinigen
Luchtlekkage voorbij de radiator	Stand controleren/bijstellen
Ontstekingsafstelling te laat, late ontsteking verhoogt de verbrandinstemperatuur van de motor	Controleren/bijstellen
CO-gehalte te laag; een arm mengsel (laag CO-gehalte) verhoogt de verbrandingstemperatuur van de motor	Controleren/bijstellen
Stationair toerental te laag Een foutief toerental kan een slechter koelen veroorzaken	Controleren/bijstellen
Radiator dichtgeslibd/verstopt Koelvloeistof: verkeerd type of te oud	Radiator controleren Koelvloeistof controleren/ verversen
Koelvloeistofthermostaat verkeerde uitvoering Denk eraan, dat de motor nooit lang zonder thermostaat mag draaien	Controleren, eventueel vervangen
Voor auto's met airconditioning ook: De stationaire compensatie werkt niet	Controleren of, indien nodig, vervangen
Elektrische ventilator werkt niet (alleen bepaalde uitvoeringen)	Controleren of, indien nodig, vervangen

A1

Algemeen

Originele Volvo koelvloeistof type C (blauw groen) met zuiver water in de verhouding 50/50 verdund vormt het enige koelmiddel dat door Volvo gegarandeerd wordt. Dit mengsel voorkomt schade door corrosie en bevriezing.

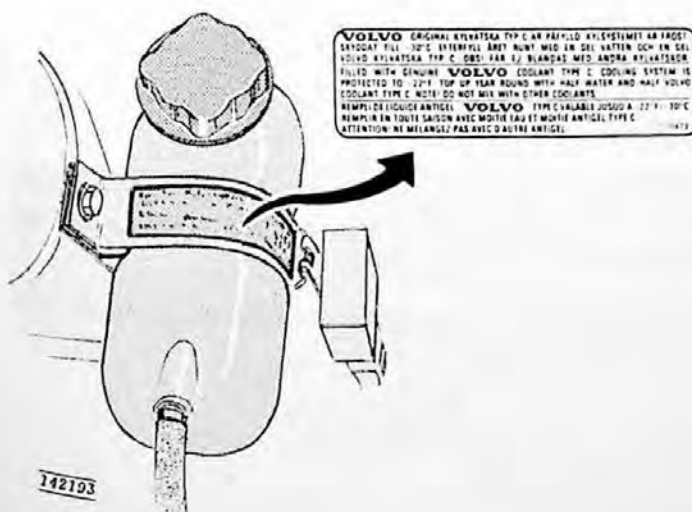
Koelvloeistof bijvullen

Koelvloeistof **type C** (blauwgroen) mag niet met een andere soort koelvloeistof bijgevoerd worden.

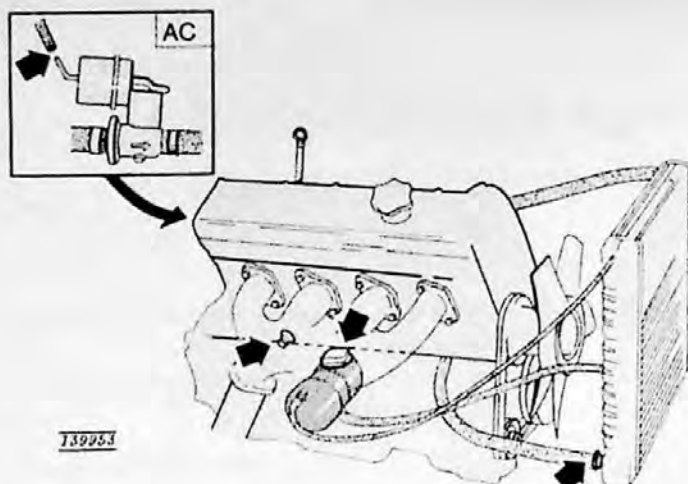
Koelvloeistof ververset

De koelvloeistof moet om het jaar ververset worden. De tegen corrosie beschermende toevoegingen in de koelvloeistof verliezen met de tijd een deel van hun werking.

Gebruik bij het verversen alleen **type C**.



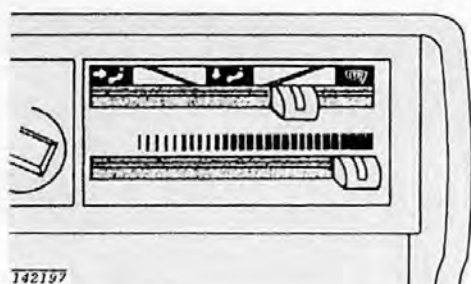
A2



Koelvloeistof aftappen

- Bij auto's met AC: verwijder de vacuümslang van de kachelkraan om te verhinderen, dat de klep helemaal opengaat.
- zet de kachelbediening op maximale warmte
- verwijder de dop van het expansievat
- open de aftapkraan aan de rechterkant van het motorblok. Als het koelmiddel opgevangen moet worden, kan een slang op de kraan geschoven worden.
- maak de onderste slang los bij de radiator
- sluit de aftapkraan en breng de radiatorslang weer aan.

A3



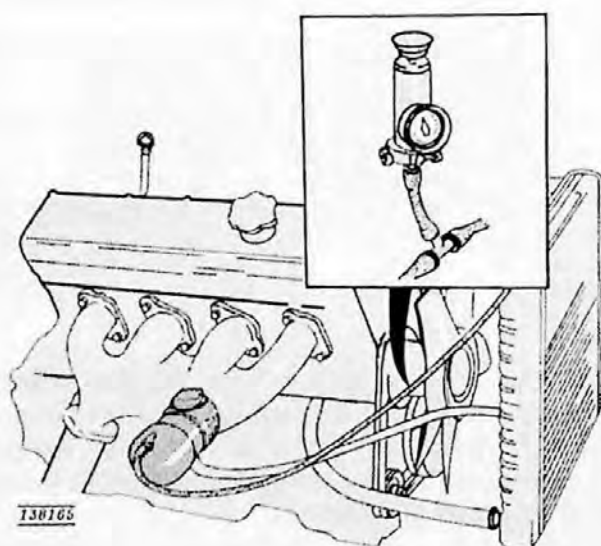
Met koelvloeistof vullen

Inhoud met:

handschakeling **9,5 liter**
automaat **9,3 liter**

- controleer of de kachelbediening op maximale warmte staat
- vul het koelsysteem via het expansievat
- laat de motor warmdraaien en vul bij, indien nodig
- breng de dop op het expansievat aan

A4



Koelsysteem afpersen

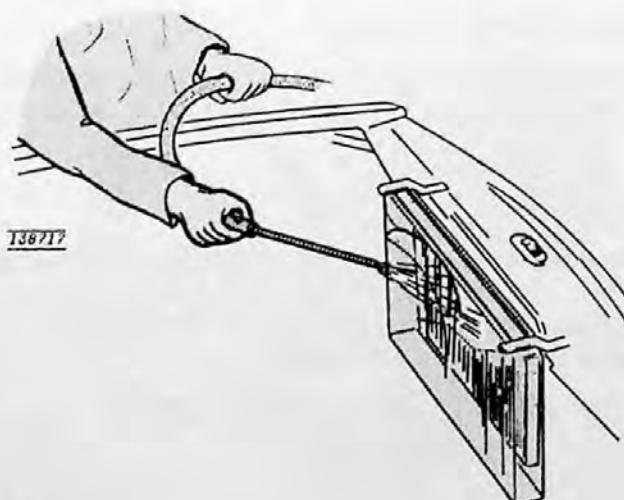
Controleer de ontluuchtingsslang tussen de radiator en het expansievat. Vervang de slang als deze barstjes vertoont.

Sluit de drukpomp aan tussen de radiator en het expansievat.

Pomp de druk op en controleer de openingsdruk van de vuldop en controleer het systeem op lekkage.

- de openingsdruk moet zijn **65-85 kPa** (0,65-0,85 kg/cm²)
- de druk mag in **3 minuten** niet merkbaar dalen

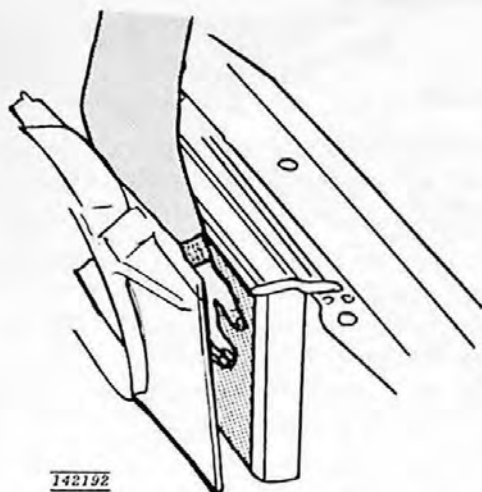
A5



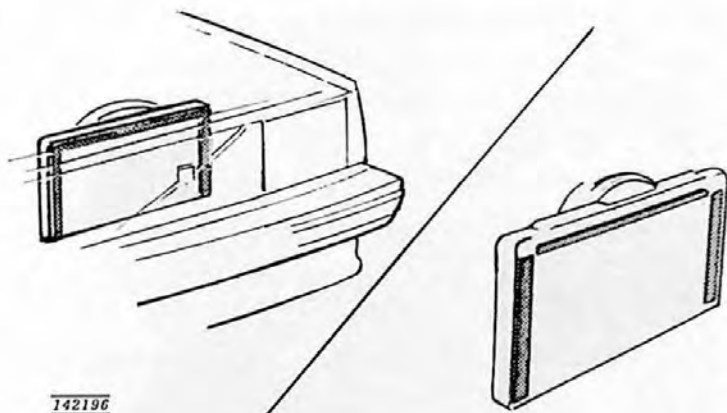
Radiator reinigen

Verwijder insecten, enz. van de radiator. Spoel vanaf de achterkant (naar voren) met water en blaas met perslucht door.

N.B! Spoel en blaas niet met zo'n hoge druk, dat de koelribben vervormen.



142192



142196

Radiator controleren

Laat de motor lopen tot de thermometer springt en daarna nog een paar minuten.

Zet de motor af.

Verwijder de windtunnel van de radiator.

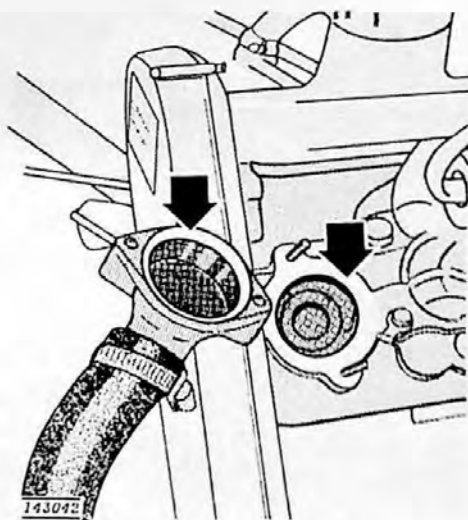
Voel met de hand aan de radiator. Als er warmte of koude plekken zijn, is de radiator gedeeltelijk verstopt.

Plaats van de radiator controleren/afstellen

De radiator moet dicht tegen de frontplaat aan liggen, anders kan koellucht langs de zijkant van de radiator lekken.

Stel, indien nodig, de stand van de frontplaat af.

Voor een volledige afdichting kan tussen de radiator en de frontplaat schuimplastic aangebracht worden.



143042

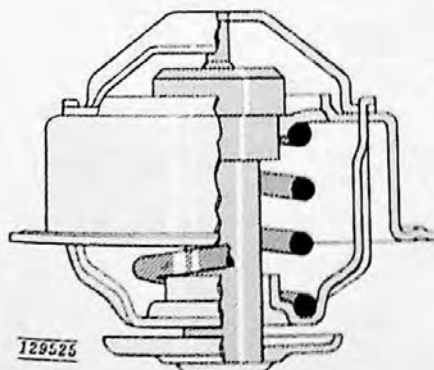
Thermostaat vervangen

Tap de koelvloeistof zo ver af, dat het peil onder de thermostaat ligt. Gebruik de aftapkraan aan de rechterkant van het motorblok.

Reinig de aanlegvlakken op het thermostaathuis en de cilinderkop.

Bij het aanbrengen moet op de thermostaat een nieuwe pakking gebruikt worden.

Vul bij met koelvloeistof, nadat de motor warm gedraaid is.



129525

Thermostaat testen

Indien nodig, kan de thermostaat in warm water getest worden. Deze moet maximaal binnen 2 minuten na het bereiken van de maximumtemperatuur opengegaan zijn.

Er zijn twee verschillende uitvoeringen van de thermostaat:

Merk	Gaat open bij	is geheel open bij
87	86-88°C	95-98°C
92	91-93°C	100-104°C

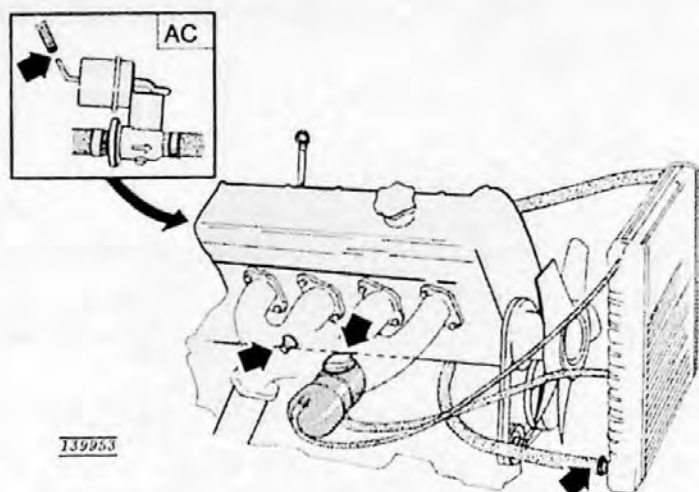
Waterpomp vervangen

B1

Algemeen

Het vervangen van de waterpomp, rubber afdichtingen of de pakking moet altijd door afpersen van het koelsysteem voorafgegaan worden.

De waterpomp wordt dikwijls onnodig vervangen, bij voorbeeld wanneer alleen maar een pakking lekt. In geval van lekkage moet daarom het systeem afgeperst worden om vast te stellen waar het lek is en om onnodig vervangen van de pomp te voorkomen.



B2

Koelsysteem aftappen

Auto's met AC: verwijder de vacuümslang van de kachelkraan om te verhinderen, dat de klep helemaal opengaat.

Zet de kachelbediening op warm.

Verwijder de dop van het expansievat.

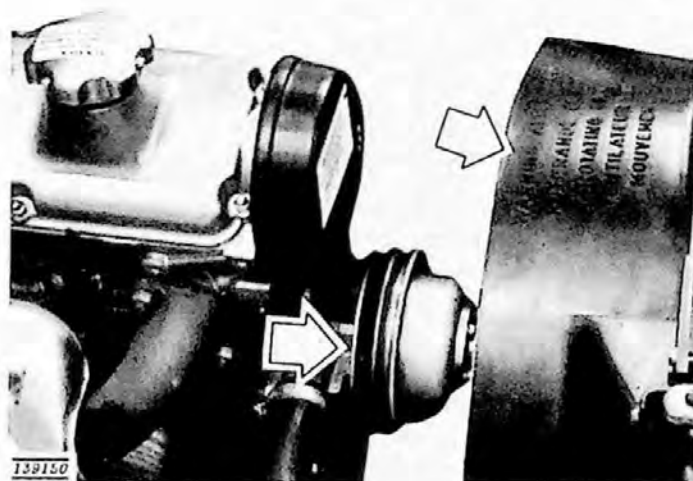
Open de aftapkraan aan de rechterkant van het motorblok.

Maak de onderste slang bij de radiator los.

B3

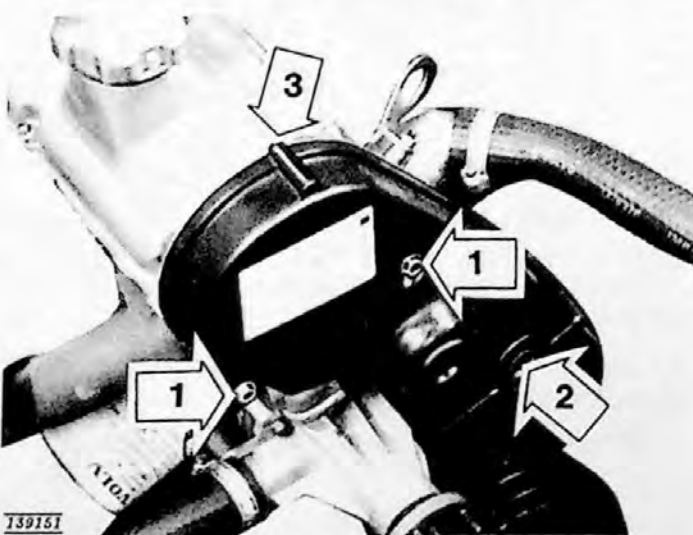
Verwijder:

- de min-kabel van de accu
- de ventilator
- de klem voor de voorverwarmingsslang onder de windtunnel (variant)
- de windtunnel.



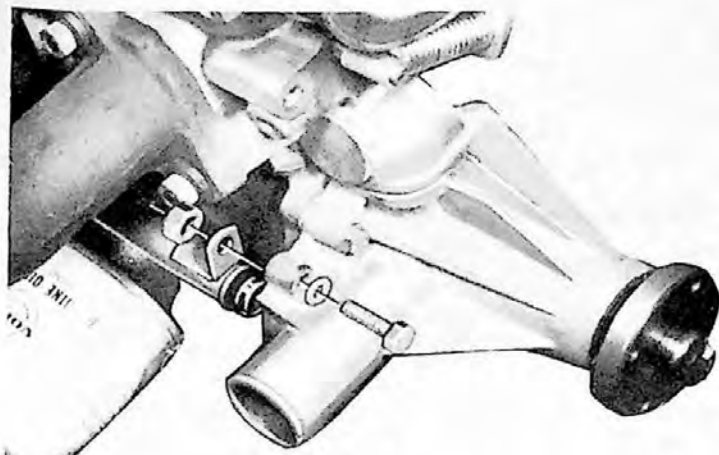
Aandrijfriemen en waterpomppoelie verwijderen

- maak de afstellingen los
- verwijder alle aandrijfriemen
- verwijder de poelie.



B4

Bovenste distributiedeksel verwijderen

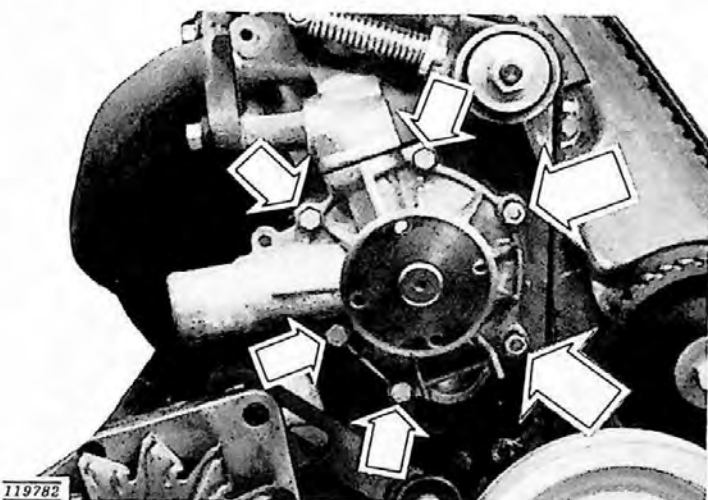


119781

B5

Retourleiding bij de waterpomp losmaken

Verwijder de bout, vulring en moer.

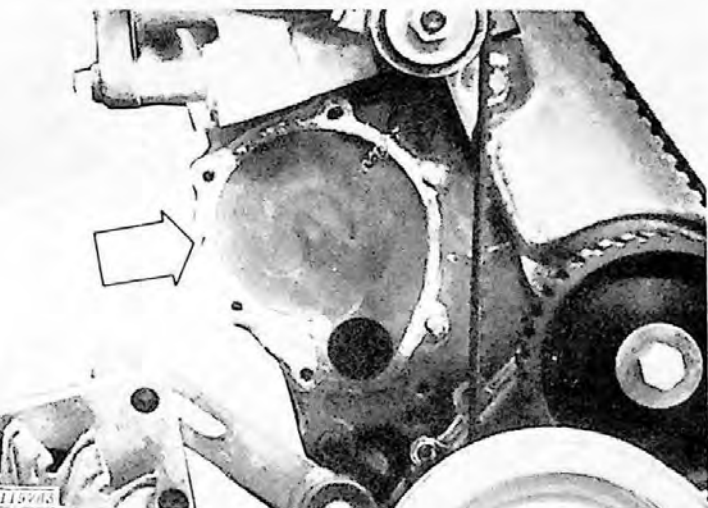


119782

B6

Waterpomp verwijderen

Verwijder alle bouten, vulringen en moeren.

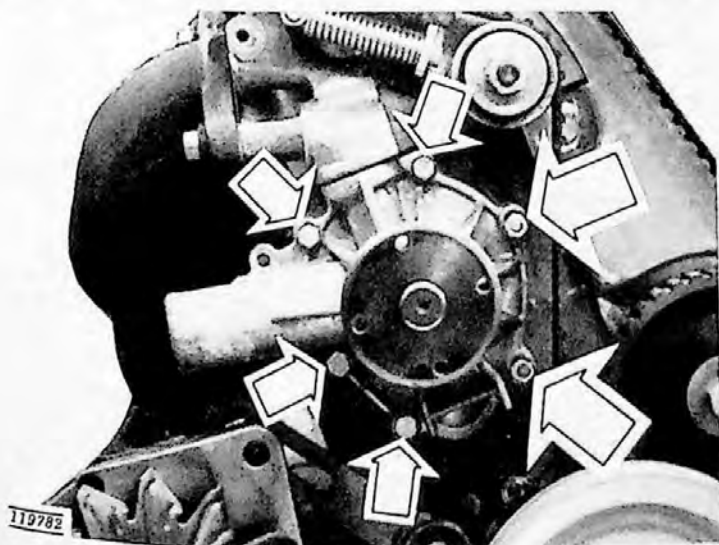


119783

B7

Pakkingvlak en aanlegvlak reinigen

Schraap alle pakkingresten van het blok en de waterpomp af. Reinig het aanlegvlak van de rubber ring tegen de cilinderkop.



119784

B8

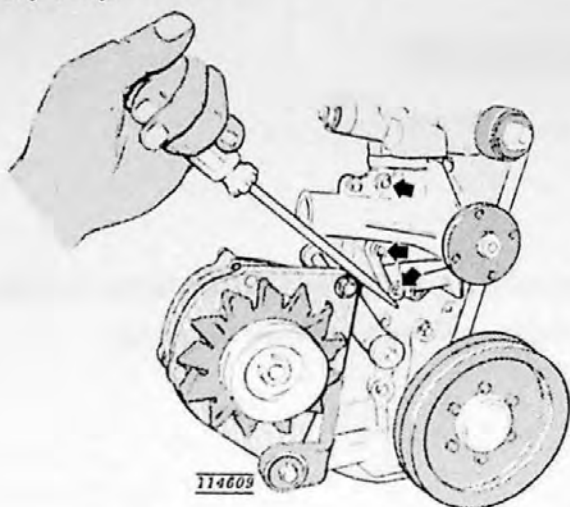
Waterpomp aanbrengen

Gebruik een nieuwe pakking tussen de pomp en het cilinderblok.

Breng een nieuwe O-ring op de waterpomp aan.

Zet de pomp met de twee moeren vast.

Zorg ervoor, dat de O-ring op zijn plaats zit en niet beschadigd is. Draai de moeren zo vast aan, dat de pomp niet erg loszit, maar naar boven geschoven kan worden.

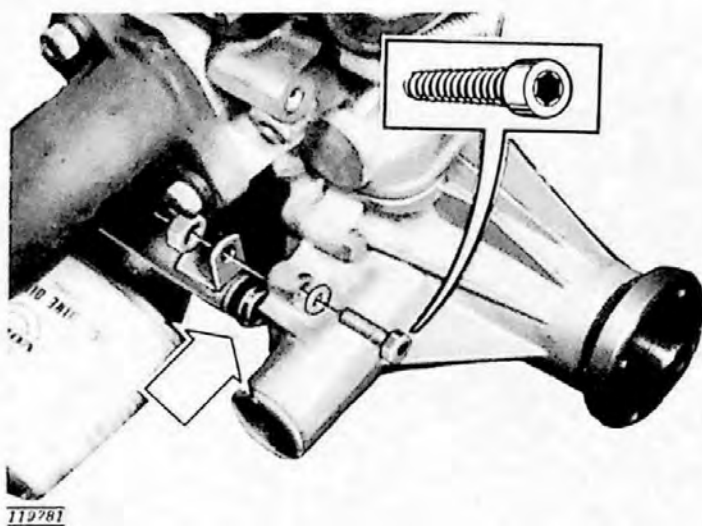


B9

Waterpomp t.o.v. de cilinderkop spannen

Breng de overige vulringen en bouten aan.

Draai de bouten en moeren vast.



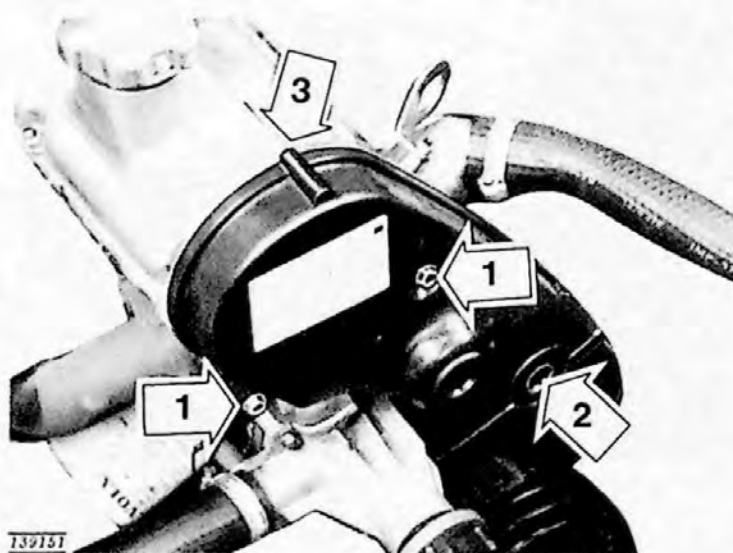
B10

Breng aan:

- de retourleiding. **N.B!** Bij auto's met Pulsair moet de vastzetbout voor de leiding door een inbusbout vervangen worden.
- het distributiedeksel.

B11

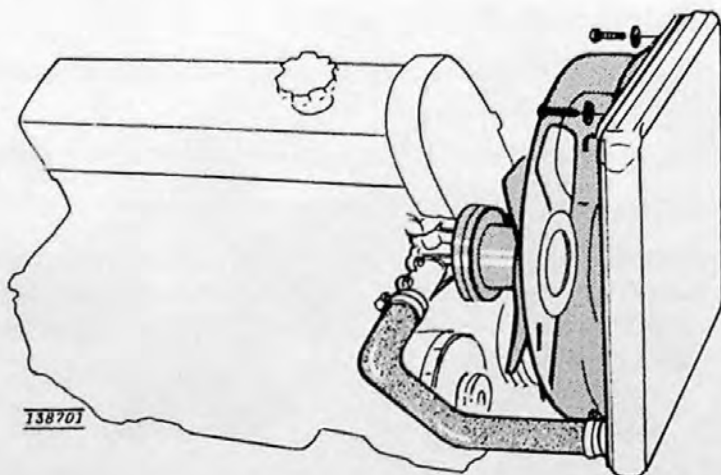
Bovenste distributiedeksel aanbrengen



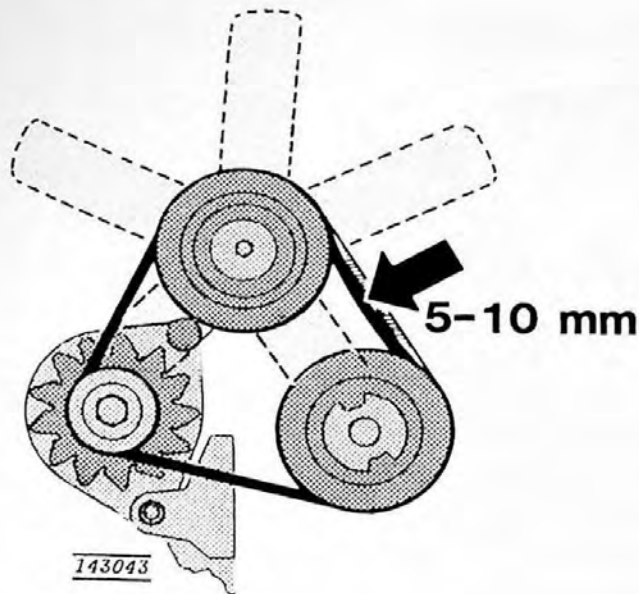
B12

Breng aan:

- de waterpomppoelie
- de aandrijfriemen losjes
- de onderste radiatorslang
- de windtunnel
- de houder van de voorverwarmingsslang
- de ventilator



B13



Aandrijfriemen spannen

Bij de juiste spanning moeten de riemen midden tussen de poelies 5-10 mm ingedrukt kunnen worden.

N.B! Als de wisselstroomdynamo/ventilatorriem vervangen wordt, moeten beide riemen vervangen worden.

Bij het afstellen van de aandrijfriem voor de airconditioning bij auto's met stuurbekrachtiging en één riem moet gereedschap **5197** gebruikt worden.

Min-kabel van de accu aanbrengen

B14

Met koelvloeistof vullen

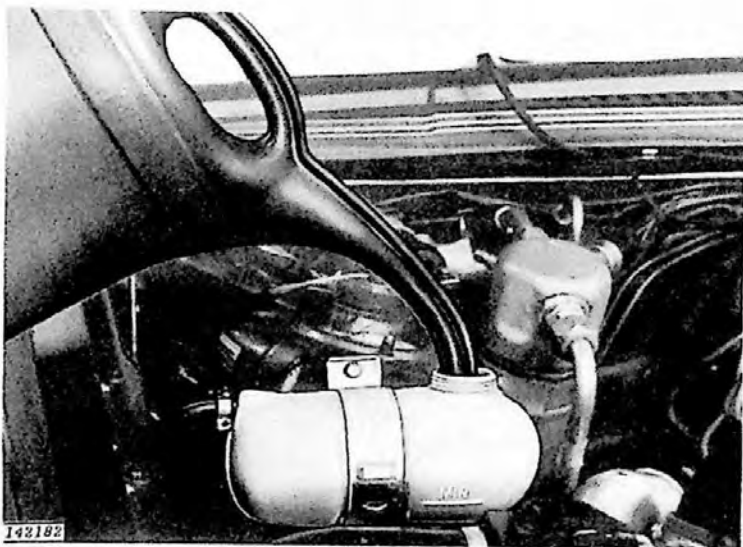
Sluit de aftapkraan.

Vul het expansievat tot het maximum.

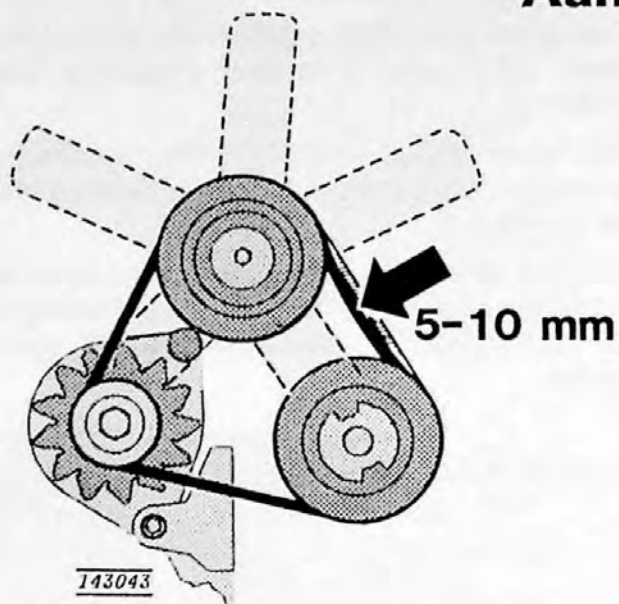
Laat de motor warmdraaien met de kachelbediening op warm, controleer op lekkage en vul bij met koelvloeistof, indien nodig.

Breng de dop op het expansievat aan.

Auto's met AC: sluit de vacuümslang op de kachelkraan aan.



Aandrijfriemen

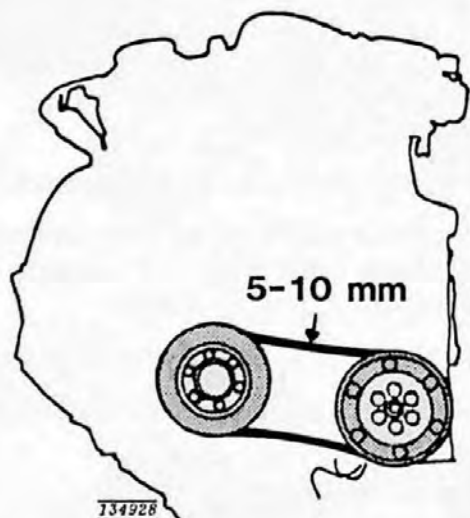


C1

Algemeen

Bij de juiste spanning moeten de riemen midden tussen de poelies **5-10 mm** ingedrukt kunnen worden.

N.B! Als de wisselstroomdynamo/ventilatorriem vervangen wordt, moeten beide riemen vervangen worden.

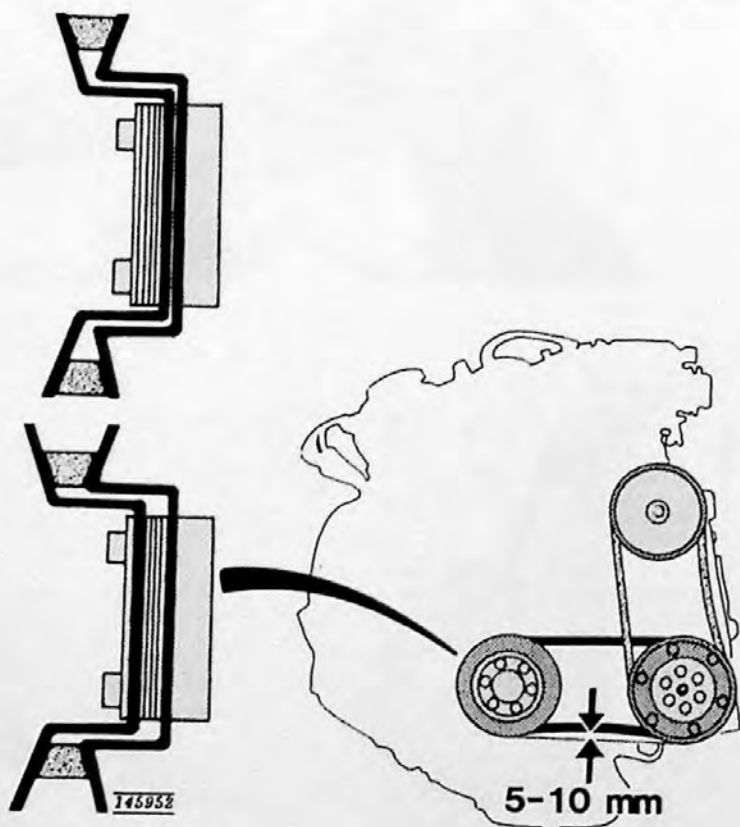


Riem voor airconditioning

C2

Zonder stuurbekrachtiging

Span de riem door deze met de compressor af te stellen.



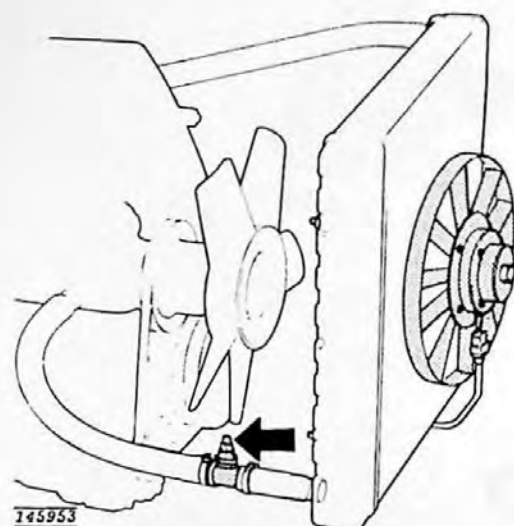
C3

Met stuurbekrachtiging en twee aandrijfriemen

Span de riem door tussen de twee helften van de krukspoelies een verschillend aantal vulplaatjes te gebruiken.

Verwijder vulplaatjes, als de riem gespannen moet worden. Eén vulplaatje verandert de riemspanning met ongeveer 5 mm.

Elektrische ventilator



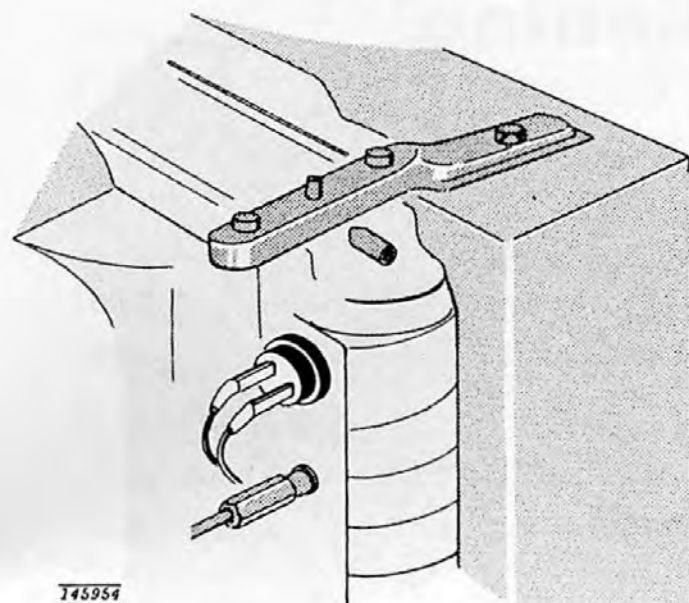
D1

Algemeen

Er is alleen bij bepaalde varianten een elektrische ventilator.

Het inschakelen van de ventilator wordt geregeld door een thermocontact dat in de onderste radiatorslang zit, of in de rechter bovenhoek van de radiator.

Het contact sluit (de ventilator gaat werken) bij een koelvloeistoftemperatuur van circa $+100^{\circ}\text{C}$. Als de temperatuur tot circa $+95^{\circ}\text{C}$ gedaald is, verbreekt het contact.



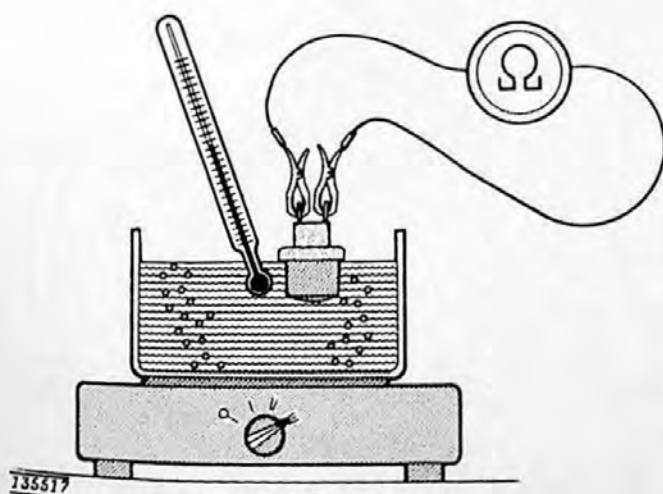
D2

Relais en elektrische ventilator controleren

Zet het contact aan.

Sluit de twee elektrische draden bij het thermocontact aan. De ventilator moet gaan werken.

Indien niet, controleer de bedrading en het relais.



D3

Thermocontact controleren

Indien nodig, kan het thermocontact apart gecontroleerd worden, bij voorbeeld met een ohmmeter aangesloten tussen de twee pennen van het contact.

Verwarm het contact in olie of in een verwarmingskast. Het contact moet sluiten (een kleine uitslag op de ohmmeter) bij $92-102^{\circ}\text{C}$.

Laat het contact afkoelen. Het contact zal open gaan (oneindige weerstand) bij $87-92^{\circ}\text{C}$.

N.B!

Als het contact in olie getest wordt, is het belangrijk, dat het niet in contact komt met de bodem of zijkant van het vat. Bovendien moet de thermometer dicht bij het contact gehouden worden.

TP 31618/1
800.08.90
Dutch

Printed in Sweden
Tryckab: Halmstad