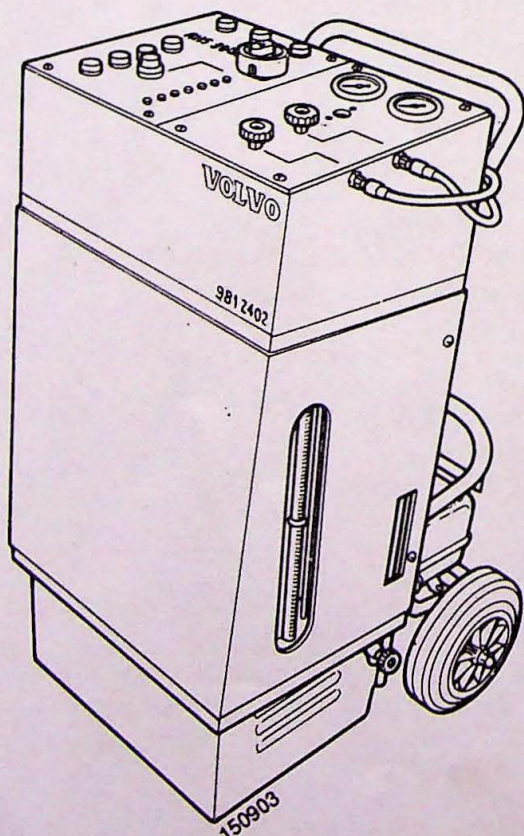


### Nieuwe apparatuur voor het aftappen/terugwinnen van Freon

Het gas Freon wordt momenteel in de airconditioning van auto's, koelkasten, enz. als koelmiddel gebruikt. De huidige milieuwetten stellen zwaardere eisen aan het betrouwbaar omgaan met of terugwinnen van of vernietigen van allerlei soorten Freon. Om hieraan te voldoen en tegelijk rationeel te werken heeft Volvo apparatuur ontwikkeld om het Freon af te tappen, te zuiveren en terug te winnen. Verder pompt de apparatuur de AC-installatie van de auto leeg, test deze en vult deze opnieuw.



### Aftap-/terugwinapparatuur RHS 3000

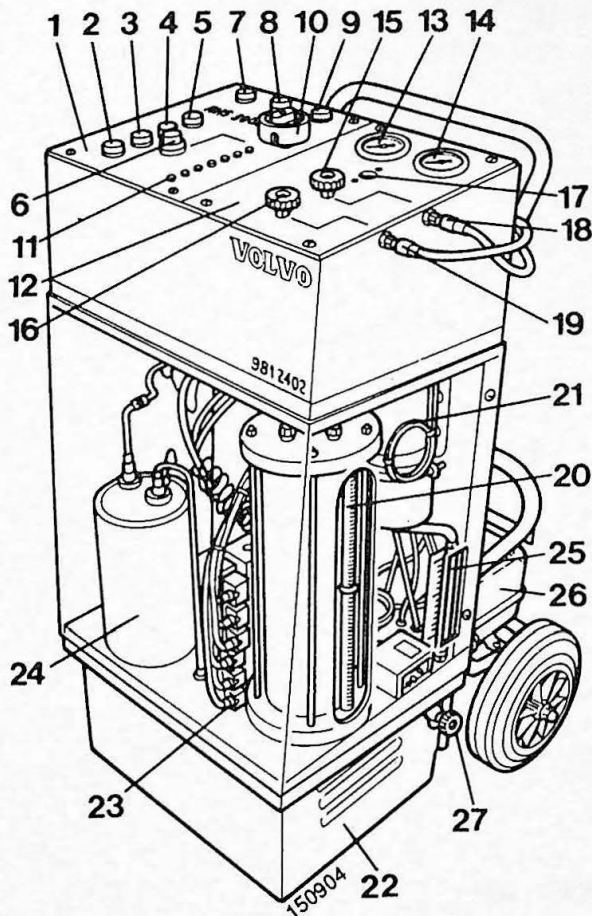
Deze apparatuur vervangt de aftap-/terugwinapparatuur DS 450 en RHS 1000. RHS 3000 wordt gebruikt om het Freongas te verzamelen, te reinigen en terug te winnen en om de AC-installatie van de auto leeg te pompen, te testen en opnieuw te vullen.

#### WAARSCHUWING!

Gebruik bij het werken met Freon altijd een veiligheidsbril en handschoenen!  
Contact met de huid kan bevriezingsletsel veroorzaken.

## Terugwinapparatuur RHS 3000

Met deze apparatuur wordt bij onderhoud en reparatie Freon 12 in AC-installaties van auto's verwerkt, gereinigd en opnieuw gebruikt. RHS 3000 heeft een vacuumpomp en een elektronische vacuümmeter. Daardoor kan het gehele terugwinningsproces met terugwinnen (reinen), aftappen, controleren op lekkage en opnieuw vullen gebeuren zonder de uitrusting van de auto los te koppelen. De aansluiting tussen de terugwinapparatuur en de AC-installatie gebeurt met slangen met een klep of een kraan.



## Onderdelen van de apparatuur

1. Elektrisch controlepaneel
2. Drukknop/signaallampje "CHARGING"
3. Drukknop/signaallampje "EVACUATION"
4. Drukknop/signaallampje "RECOVER/RECLAIM"
5. Drukknop/signaallampje "RESET/TEST"
6. Drukknop/signaallampje "VACUUM CHECK"
7. Drukknop/signaallampje "READY"
8. Drukknop/signaallampje "SYSTEM ON"
9. Drukknop/signaallampje "INTERNAL CYLINDER FULL"
10. Hoofdschakelaar "MAIN SWITCH"
11. Vacuümmeter
12. Mechanisch controlepaneel
13. Hogedrukmanometer
14. Lagedrukmanometer
15. Handbediende afsluitkraan "HIGH PRESSURE"
16. Handbediende afsluitkraan "LOW PRESSURE"
17. Vochtindicator
18. Slang koelmiddel in (en uit)
19. Slang koelmiddel in
20. Cilinder voor Freon-opslag
21. Zuigaccumulator
22. Compressor - condensorgedeelte
23. Klepblok
24. Olie-afscheider
25. Oliepeilmeter
26. Transformator
27. Handbediende olie-aftapkraan

## Beschrijving van de werking

In het kort werkt terugwinningsapparatuur RHS 3000 als volgt:

Freon 12 kan als gas of als vloeistof teruggewonnen worden. In de accumulator wordt het Freon opgeslagen en verdampt, voordat het in de compressor gezogen wordt. In de accumulator wordt ook de olie afgescheiden die uit de installatie van de auto meegezogen is. De olie wordt verzameld in het onderste deel van de accumulator waar het oliepeil afgelezen kan worden.

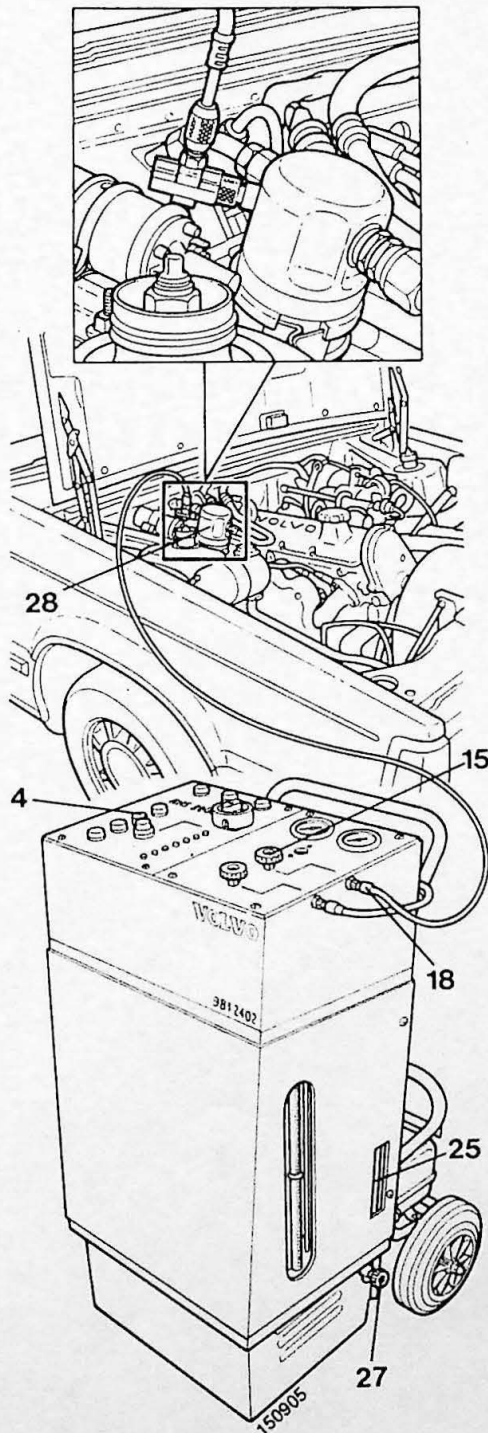
Aan de lagedrukkant, vlak voor de compressor, passeert het Freon een zuurfilter. Een klep regelt de aanzuigdruk tot maximaal 2 bar. Aan de hogedrukkant van de compressor passeert het Freon een olie-afscheider en filters, voordat het gecondenseerd en in de cilinder verzameld wordt. Uit de afwisselend werkende Freon-filters wordt vocht verwijderd met behulp van perslucht die zelf gefiltreerd wordt alvorens de Freon-filters te passeren. Dit voorkomt het aanwezig zijn van vocht en zuur.

De cilinder heeft een veiligheid waarmee automatisch verhinderd wordt, dat de apparatuur te veel gevuld wordt (4,5 kg). Als er in de installatie geen condenseerbaar gas (lucht) meer is, wordt dit bovenin de cilinder verzameld. Daardoor stijgt de druk. Normaal is de druk in de cilinder 6-9 bar. Als deze tot ca 12 bar stijgt, wordt de cilinder automatisch afgeblazen. Via een handbediende afsluitkraan kan Freon (als vloeistof) uit de cilinder afgetapt worden.

## Airconditioning aftappen

## Belangrijk!

Om snel genoeg af te tappen moet de temperatuur van de airconditioning (auto) tenminste ca 20 °C zijn. 's Winters moet de auto dus altijd de avond tevoren in de werkplaats gezet worden.



## Vorbereidingen voor het aftappen

- o Lees de veiligheidsvoorschriften voor het werken aan een airconditioning in het Servicehandboek Hoofdgroep 8 "Carrosserie en interieur (Alles behalve staalplaat) voor de 200-serie (TP 31124, pag. 157) door en volg deze op.
- o Verwijder de massa-aansluiting op de accu.

Alvorens te beginnen oliepeil in compressor en vacuumpomp van de aftapapparatuur controleren

Controleren of er olie in de oliepeilmeter (25) zit

Tap eventueel aanwezige olie via de olie-aftapkraan (27) af.

Controleren of alle kranen dicht zijn

Station op randgeaarde 1x220V/50Hz spanning aansluiten. Ook perslucht (olievrij, maximaal 10 bar) aansluiten

Hoofdschakelaar aanzetten en wit controlelampje gaat branden

Op knop RECOVERY/RECLAIM (4) drukken

Het station tapt de accumulator dan automatisch af en is voor het gebruik gereed.

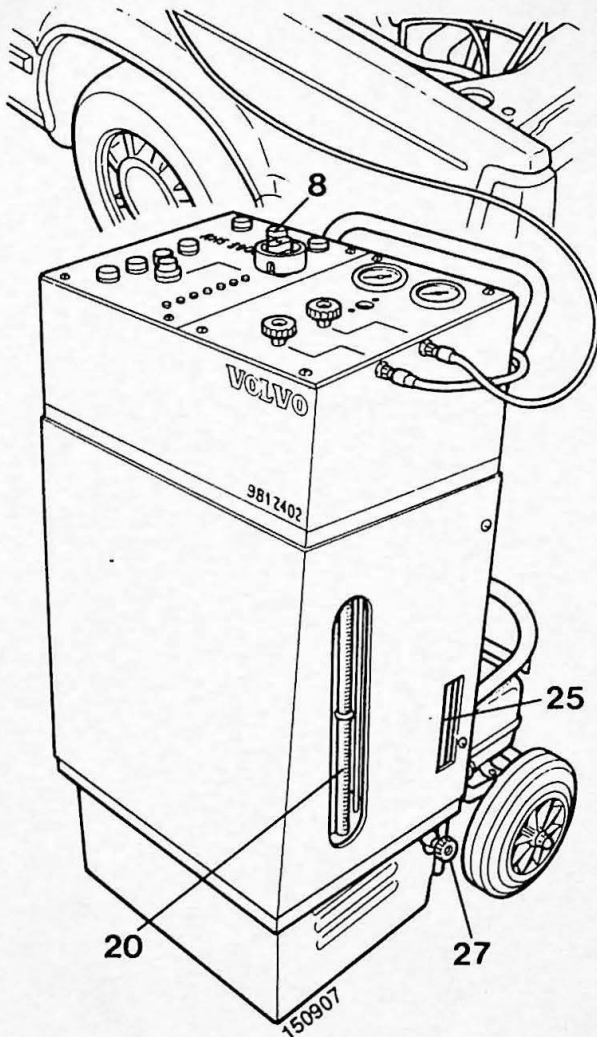
Hogedrukslang (rood, 18) op accumulator (28) van de AC-installatie aansluiten en kraan (15) langzaam opendraaien.

N.B! Als de apparatuur voor het stellen van een diagnose gebruikt moet worden, moet de hogedrukslang op het hogedrukgedeelte en de lagedrukslang op het lagedrukgedeelte van de compressor aangesloten worden.

Als er Freon in het systeem zit, brandt het groene lampje (8) en dit geeft aan, dat de compressor werkt. Als er in het systeem geen druk meer is, gaat het lampje uit en slaat de compressor automatisch af. Als de druk laag blijft, gaat de compressor niet enkele malen werken.

De AC-installatie is dan leeg. Normaal vergt dit 15-20 minuten.

Bij oliepeilmeter (25) van het station controleren of olie uit de AC meegekomen is



Overmaat olie via olie-aftapkraan (27) aftappen

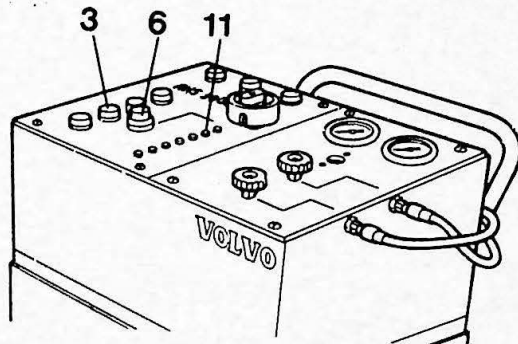
Meet de hoeveelheid olie op en vul de compressor met dezelfde hoeveelheid nieuwe olie alvorens de AC-installatie van de auto met Freon te vullen.

Het Freon-peil kan op meetglas (20) van de glazen cilinder afgelezen worden. Als de apparatuur vol (4,5 kg) is, brandt het rode lampje om dit aan te geven en tegelijk slaat de compressor af.

## Vacuümpompen

## Belangrijk!

Controleer alvorens de airconditioning vacuüm te pompen het oliepeil en vul, indien nodig, nieuwe compressorolie bij. Zie voor de compressoren York, Sankyo en Diesel-Kiki pag. 9-11 en voor de Delco-Air pag. 12.



150913

Op knop EVACUATION (3) drukken en nog 50 minuten vacuümpompen  
Dan is 1-3 mbar bereikt.  
Om er zeker van te zijn, dat het vocht verwijderd is, moet ten minste 50 minuten vacuümgepompt worden.

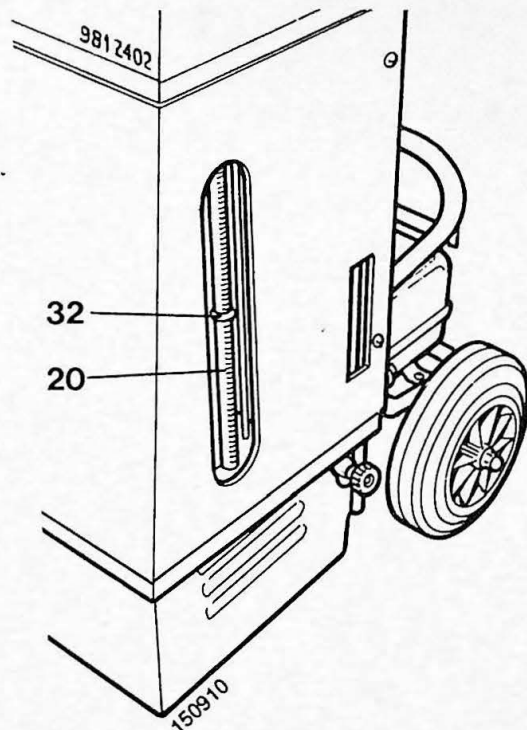
Op knop VACUUM CHECK (6) drukken en lage druk 4 minuten handhaven  
Het vacuümniveau mag in deze tijd slechts met één lichtdiode op schaal (11) dalen.

Daarna weer op knop VACUUM CHECK (6) drukken  
De apparatuur gaat dan naar de basisstand (OFF) terug.

## Met koelmiddel voor de auto vullen

### Belangrijk!

Lees alvorens aan het werk te gaan de veiligheidsvoorschriften op pag. 157 in het Servicehandboek TP 31124/1.



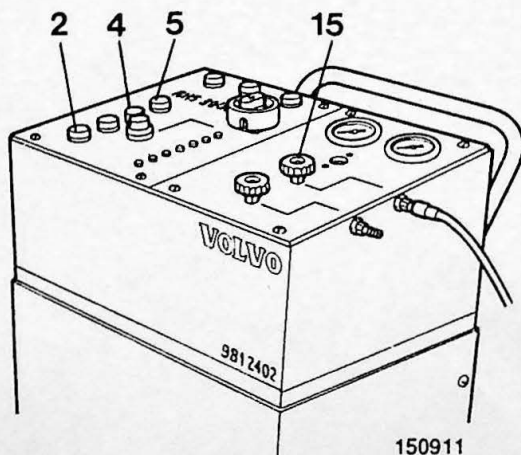
- Controleer in het Servicehandboek hoeveel Freon er in de AC moet zitten.
- Controleer of de AC via de hoge- of lagedrukkant gevuld moet worden.
- Geef met rubber ring (32) op meetglas (20) van het station aan tot hoe ver de AC voor de juiste hoeveelheid gevuld moet worden.

**N.B!** Als de apparatuur uit een extern gasreservoir gevuld moet worden, moet dit via de lagedrukaansluiting gebeuren. Dit kan tegelijk met het via de hogedrukaansluiting aftappen van de AC-installatie van de auto gebeuren. Als men verkiest om met vloeibare Freon te vullen, mag met niet meer dan 2 kg gevuld worden, omdat anders de compressor kan beschadigen.

Op knop CHARGING (2) drukken

Bewaak daarna het peil in meetglas (20) van het station. Als het aangegeven peil bereikt is, wordt kraan (15) dichtgedraaid.

Aansluiting met de auto dichtzetten



Op knop RECOVERY/RECLAIM (4) drukken

Kraan HIGH PRESSURE (15) weer opendraaien  
Wacht, totdat het groene lampje uitgaat.  
Er is nu geen Freon meer in de slang.

Kraan HIGH PRESSURE (15) dichtdraaien

Op knop RESET TEST (5) drukken en aansluiting met de auto losmaken

**N.B!** Controleer met een lekkagedetector bovendien nog op lekkage.

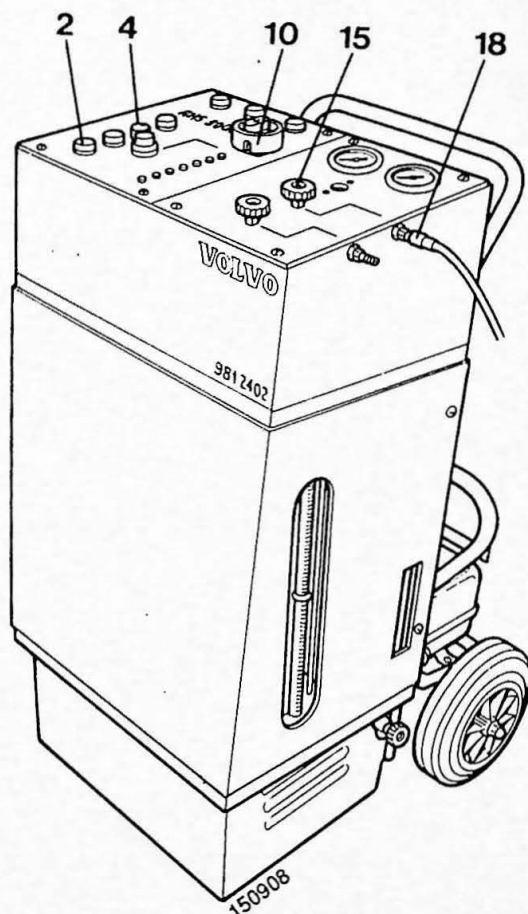
**Verzamelreservoir (fles) vullen**

Wordt alleen gebruikt, als enkele auto's zonder opnieuw vullen afgetapt worden.

**Belangrijk!**

Gebruik alleen goedgekeurde reservoirs (flessen). Het reservoir (de fles) mag niet te ver gevuld worden.

Vul tot slechts 80% van de aangegeven waarde, zodat de gassen kunnen uitzetten.



Apparatuur op een gearde aansluiting aansluiten

Hoofdschakelaar "MAIN SWITCH" (10) op ON zetten

Slang (18) van de apparatuur op het gasreservoir aansluiten

Kraan HIGH PRESSURE (15) en kraan (30) van het verzamelreservoir opendraaien

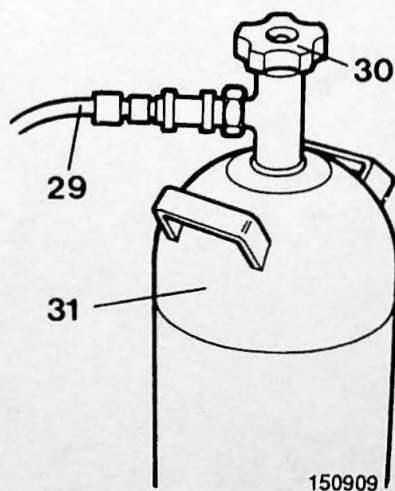
Op knop CHARGING (2) drukken

De apparatuur tapt de cilinder nu automatisch in reservoir (fles) (31) over.

Als het aftappen geëindigd is, moet kraan (30) op het reservoir (de fles) dichtgedraaid worden.

Op knop RECOVER/RECLAIM (4) drukken

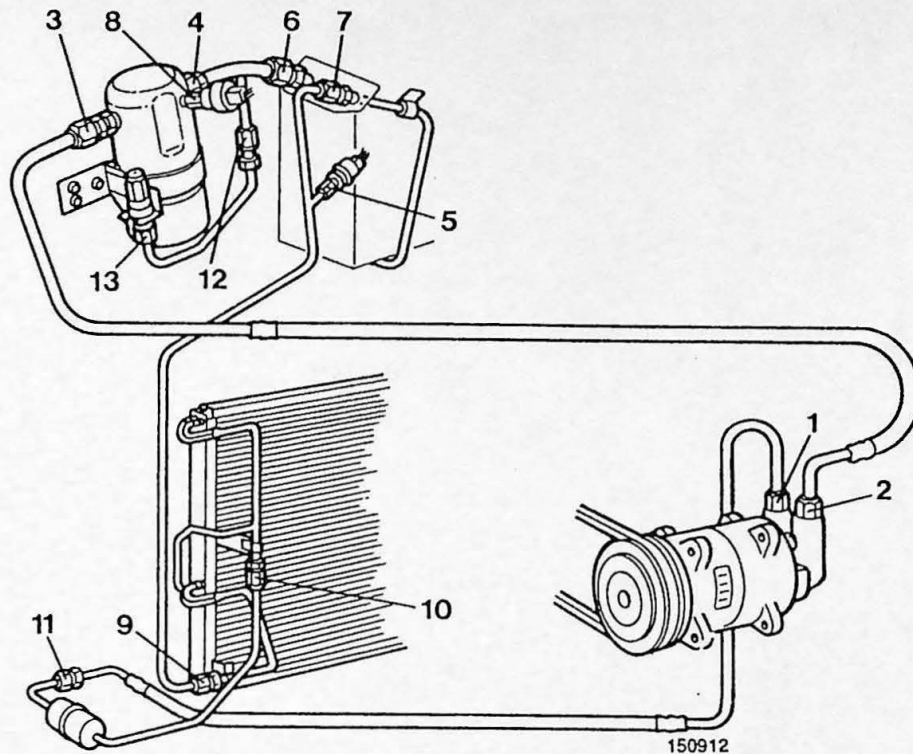
De slang wordt nu automatisch geleegd.



Aanhaalmomenten van de slang- en buisaansluitingen van de airconditioning

**Belangrijk!**

Controleer of alle slang- en buisaansluitingen van de airconditioning met het juiste moment aangehaald zijn.

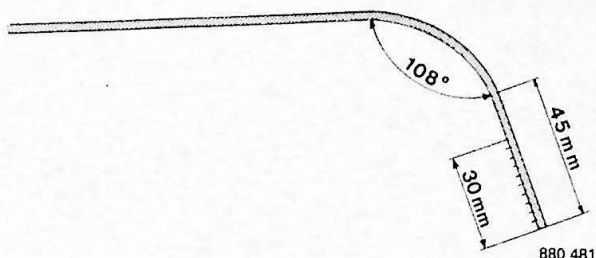


- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Aansluiting van de compressor                  | 27 Nm (2,7 kgm)   |
| 2. Aansluiting naar de compressor                 | 39 Nm (3,9 kgm)   |
| 3. Aansluiting naar de droogfles                  | 45 Nm (4,5 kgm)   |
| 4. Aansluiting naar de droogfles van de verdamper | 45 Nm (4,5 kgm)   |
| 5. Aansluiting van de hogedrukpressostaat         | 15 Nm (1,5 kgm)   |
| 6. Aansluiting naar de verdamper van de droogfles | 27 Nm (2,7 kgm)   |
| 7. Aansluiting naar de verdamper                  | 12 Nm (1,2 kgm)   |
| 8. Lagedrukpressostaat                            | 3,5 Nm (0,35 kgm) |
| 9. Aansluiting tussen de condensor en verdamper   | 20 Nm (2,0 kgm)   |
| 10. Aansluiting naar de condensor                 | 24 Nm (2,4 kgm)   |
| 11. Aansluiting tussen geluiddemper en compressor | 18 Nm (1,8 kgm)   |
| 12. Aansluiting buis naar ETF-klep                | 16 Nm (1,6 kgm)   |
| 13. Aansluiting ETF-klep                          | 16 Nm (1,6 kgm)   |

## Oliepeil in de compressor controleren

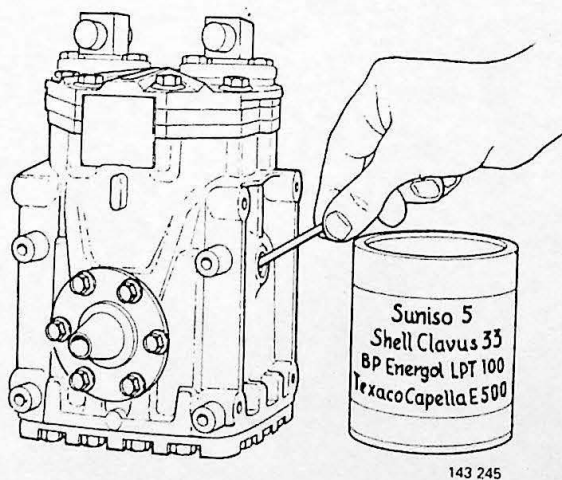
### Waarschuwing!

Het is bij het controleren van het oliepeil in een gemonteerde compressor van belang, dat er voor het uitdraaien van de olieplug geen Freon meer in de installatie zit. Omdat het carter van de compressor met de rest van het systeem in verbinding staat, zal anders Freon via het vulgat wegspreiden en tegelijk de in de compressor aanwezige olie meenemen.



### York compressor

Gebruik een hiernaast afgebeelde peilstok.



### Controleren

Bij het controleren van het oliepeil moet het geijkte deel t.o.v. de onderkant van de compressor onder de juiste hoek gehouden worden. Als het systeem gebruikt is, is een deel van de olie met het koelmiddel naar de verschillende componenten meegegaan.

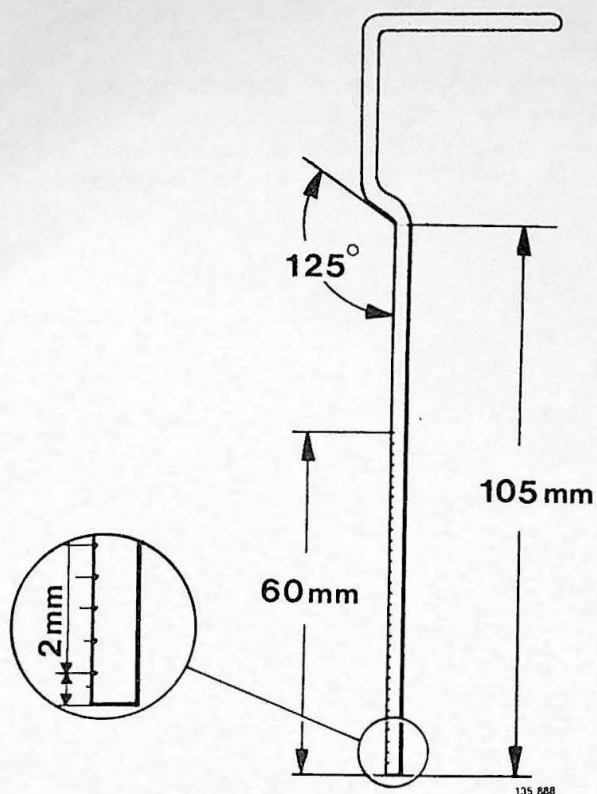
Het oliepeil kan dus 20-25 mm i.p.v. 28-29 mm in een ongebruikt systeem zijn. Vul, als het peil onder 20 mm ligt, tot 20 mm bij.

### Bijvullen

Voor bijvullen mag alleen compressorolie (zie de afbeelding) gebruikt worden. Controleer alvorens de olieplug in te draaien of de O-ring heel is en de plug of de afdichtingsvlakken van het carter onbeschadigd zijn. Haal de olieplug aan met ca 5 Nm (0,5 kgm).

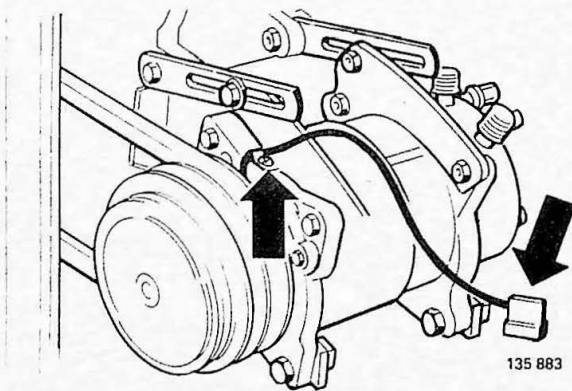
### Sankyo- en Diesel-Kiki compressor

Gebruik een hiernaast afgebeelde peilstok.  
Deze peilstok kan in de werkplaats gemaakt worden.



### Draad van de koppeling losmaken

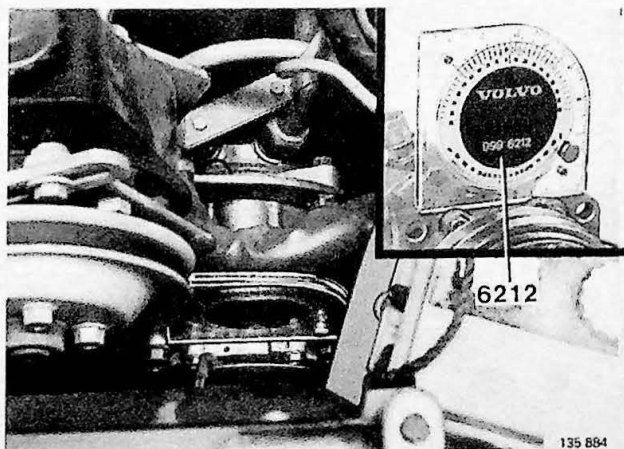
Maak de klem op de koppelingsdraad los, neem de stekerverbinding los en buig de draad opzij.

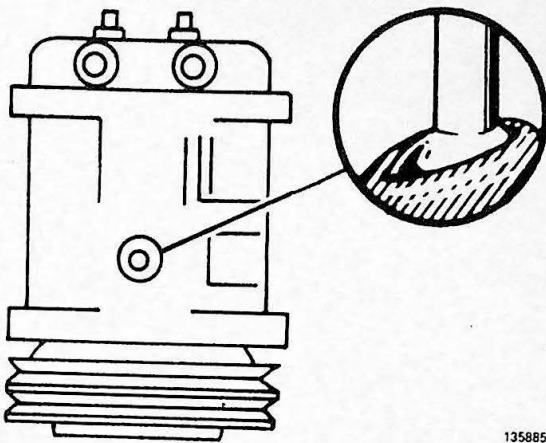


### Hellingshoek van de compressor opmeten

Gebruik hoekmeter 999 6212.

Zet de hoekmeter op de voorste bevestigingsoren van de compressor. Buig eventueel de hogedrukslang van de compressor opzij. Lees de waarde af en noteer deze.





### Olievulplug verwijderen

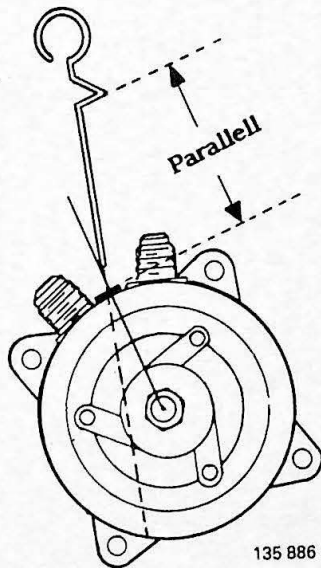
Draai de poelie rond en kijk tegelijk naar het olieulgat. Houd hiermee op, als de aanwezige onderdelen zich naar de poelie bewegen en in de afgebeelde stand staan.

### Oliepeil met de peilstok opmeten

Steek de peilstok in het olieulgat. Kijk naar de plaats van "de aanslag". Deze moet met de rand van het olieulgat op een hoogte liggen.

Haal de peilstok omhoog en noteer het aantal merkstreepjes.

135885



### Controleren of het oliepeil goed is

Uit de tabel, de montagehoek van de compressor en het aantal merkstreepjes op de peilstok blijkt of het oliepeil goed is.

Voorbeeld: de montagehoek is bij de Sankyo SD-510 10° en het aantal merkstreepjes op de peilstok 3. Volgens de tabel is het juiste peil 4-5 streepjes.

Vul met compressorolie tot 4-5 streepjes.

135 886

Montagehoek in graden	Goedgekeurd oliepeil Aantal merkstreepjes	
	SD-508	SD-510
0	4-6	2-4
10	6-8	4-5
20	7-9	5-6
30	8-10	6-7
40	9-11	7-9
50	9-11	9-10
60	9-12	10-12

### Olievulplug aanbrengen

Controleer of de O-ring onbeschadigd is.  
Aanhaalmoment: 10 Nm (1,0 kgm).

### Koppelingsdraad aanbrengen

Sluit de stekerverbinding aan en breng de klem voor de koppelingsdraad aan.

Delco-Air compressor

Met nieuwe compressorolie vullen

Controleer hoeveel olie bij het aftappen uit de airconditioning afgetapt werd. Vul met dezelfde hoeveelheid.