

Opdracht 5: Lekzoeken in werkende airco-systemen

Benodigd materiaal:

- goed werkend (geprepareerd) airco-systeem
- halogeen-detector (lees de gebruiksaanwijzing)
- UV-lekdetectielamp (lees de gebruiksaanwijzing)
- UV-bril

Lekkage in airco-systemen is een van de meest voorkomende defecten. Voor een gedeelte wordt dit veroorzaakt door aanrijdingen. De condensor, die voor de radiator is gemonteerd, is uiterst kwetsbaar. Zeer kleine lekkages, meestal niet voor de detectieapparatuur waarneembaar, vinden we langs de keerringen van de compressor. Bij controle op lekkage moeten we onderscheid maken tussen een gevuld en een leeg systeem.

In deze opdracht gaan we uit van een gevuld systeem. Om een gevuld systeem op lekkage te controleren zijn er twee soorten lekdetectie-methodes te weten:

Halogeenlekdetector

Een halogeen detector herkent de in de lucht aanwezige koudemiddel-concentraties.

Weergave geschiedt door een pieptoon die in geval van lekkage in frequentie toeneemt. Meestal is er ook een optische controle door middel van een lichtsignaal. Fig. 5.1



Fig. 5.1 Halogeen lekdetector

UV lekdetector

Door een fluoriserende-olie via de servicenippel van het lagedrukgedeelte toe te voegen kan met behulp van een UV-lamp lekkage worden opgespoord. Fig. 5.2. Langs de lekopening wordt vanuit het systeem de fluoriserende olie geperst dat oplicht met behulp van de UV-lamp. Een speciale bril maakt de lekkages duidelijk zichtbaar en beschermt de ogen tegen de UV-straling. Om lekkage te kunnen opsporen moet het systeem wel voldoende druk hebben.



Fig. 5.2 UV-lekdetector

Opdracht

1) Controleer het systeem op 'natte' plekken. In geval van lekkage worden natte plekken zichtbaar. Deze worden veroorzaakt door de oliedruppels uit het systeem.

Vul in: Er zijn wel/geen natte plekken zichtbaar.

2) Controleer met behulp van de halogeen-lekdetector de airco-installatie op lekkage.

Lees eerst de gebruiksaanwijzing van het apparaat. Vul de onderstaande tabel in:

Onderdeel	pieptoon	lichtsignaal (indien aanwezig)
aansluitingen condensor		
condensor		
aansluitingen filter/droger		
aansluitingen verdamper		
verdamer (via ventilatie openingen)		
aansluitingen compressor		
aansluitingen blokventiel/expansieventiel		
lagedrukserviceventiel (verwijder afsluitdopje)		
hogedrukserviceventiel (verwijder afsluitdopje)		

3) Controleer met behulp van de UV-lekdetectielamp de airco-installatie op lekkage. Gebruik de gele bril. Noteer welke airco-gedeelten oplichten. Vul de onderstaande tabel in:

Onderdeel		
aansluitingen condensor		
condensor		
aansluitingen filter/droger		
aansluitingen verdamper		
verdamer (via ventilatie openingen)		
aansluitingen compressor		
aansluitingen blokventiel/expansieventiel		
lagedrukserviceventiel (verwijder afsluitdopje)		
hogedrukserviceventiel (verwijder afsluitdopje)		

Gebruiksaanwijzing D340 halogeen-lekdetector van Techno Tools

Het aanzetten

Zet de lekdetector aan door de 'Sensitivity' knop in de stand 5 te zetten. Draai het volume naar stand 1 of 2 of indien gewenst hoger.

De lekdetector warmt gedurende de eerste 60 seconden op. Deze opwarmperiode is te zien aan de indicatie-led die dan langzaam knippert en aan de trage pieptoon van het apparaat. Wanneer de pieptoon versnelt en de led stopt met knipperen is het apparaat klaar voor het gebruik.

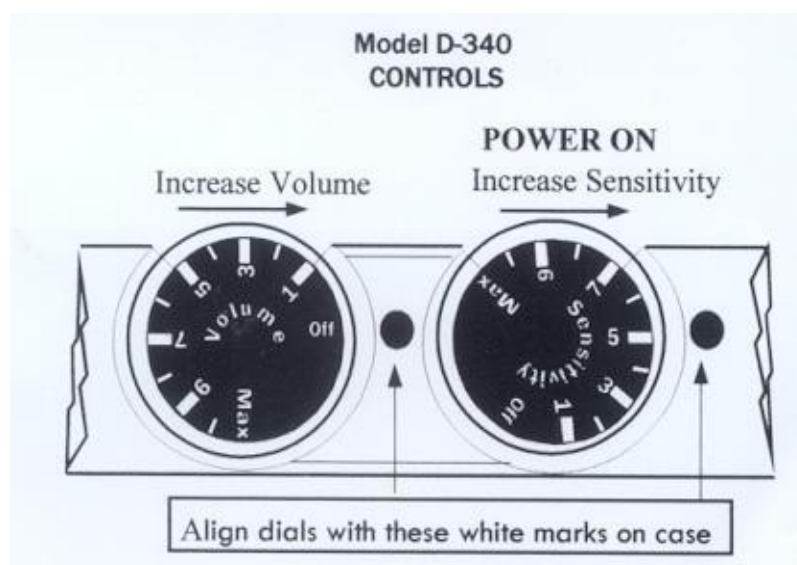
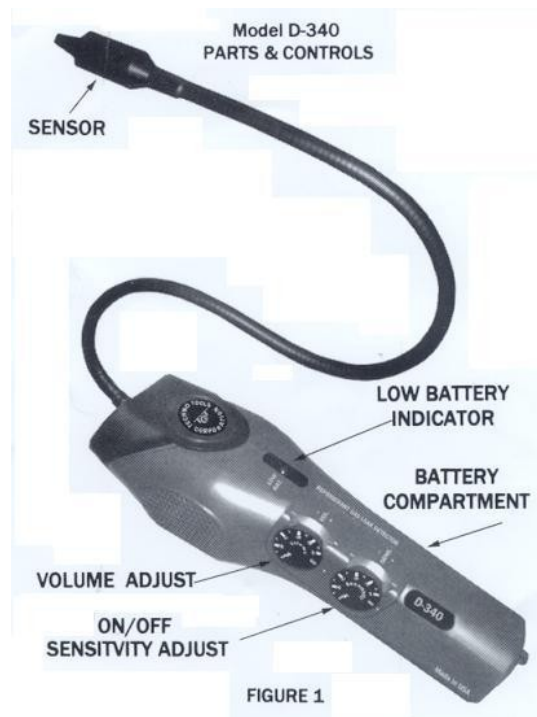


Fig. 5.2 Aanzicht van de halogeen-lekdetector D-340

Het gebruik

Laat de airco draaien waardoor het aircosysteem op druk komt. Zet de airco en motor uit en start onmiddellijk met de lekttest. Begin met de hogedrukkant. Denk erom dat het systeem alleen op druk kan komen bij voldoende koudemiddel.

Zoek met de lekdetector het airco-systeem af. Doe dit vooral zorgvuldig bij de verbindingen. Let op niet aanwezige doppen van de service-ventielen. In geval van lekkage neemt de piepfrequentie toe. De gevoeligheid staat normaal op '5'. Wanneer er sprake is van een luchtstroom, tocht of wind dan kan de gevoeligheid worden vergroot. Vermijd -zo mogelijk-deze situatie.

Houd de sensor ongeveer een halve centimeter verwijderd van de te onderzoeken locatie. en beweeg de tester langzaam van de ene naar de andere plek.

Meet zoveel mogelijk aan de onderzijde van de verbindingen. Dit omdat het koudemiddel zwaarder is dan lucht.

Het controleren van de verdamper

Wanneer de verdamper wordt gecontroleerd meet dan ook vanuit de water-opvangbak. Zorg er voor dat de sensor geen water binnen krijgt. Een andere mogelijkheid: Laat de airco even draaien en zet de airco uit. Houd nu de sensor bij de lucht-uitstroomopening. Zet de ventilator aan en uit en controleer of de detector reageert.

Onderhoud

De sensor is uitgevoerd met een filter. Het filter moet vervangen worden wanneer het zichtbaar vuil wordt of anders elke drie maanden.

UV-lekdetectie**Het inbrengen van de fluoriserende stof voor lekdetectie**

Een kleine hoeveelheid fluoriserende vloeistof wordt in het airco-circuit via de lagedrukkzijde ingebracht. Het fluoriserende middel lost op in de olie van het koudecircuit. Is het airco-circuit lek dan kan met behulp van de ultraviolette lamp (en bril) zelfs het kleinste lek worden opgespoord. Het weglekkende fluoriserende middel licht dan in het ultraviolette licht van de lamp felgroen op.

Dosering

Het fluoriserende middel wordt geleverd in een 'injectiespuit' met een inhoud van 30 ml. Op de houder is een maatverdeling aangebracht met een verdeling van 7,5 ml. Bij een airco-systeem met een inhoud van 1,5 kg koudemiddel moet 7,5 ml fluoriserende vloeistof worden ingebracht. Bij een gemiddelde personenwagen van 750 g dus de helft (3,75 ml).

De injectiespuit wordt via een adaptievluslang aansloten op de lagedrukkzijde van het systeem. Vaak zal dit gebeuren wanneer het systeem nog leeg is bijv. na het vacumeren. Wanneer de adaptieslang voor de eerste maal wordt gebruikt dan moet de lucht uit de slang worden verwijderd. Dit kunnen we doen door eerst de vloeistof in de slang te persen.

Laat de airco **niet** draaien en pers de juiste hoeveelheid van het fluoriserende middel in het systeem. Als het systeem leeg is, vul vervolgens het systeem en laat het systeem tenminste 10 minuten draaien. Controleer het systeem met de UV-lamp.