

Branche maakt zich op voor nieuw koudemiddel

Milieuvriendelijker aircoservice

De onlangs gehouden AutovakRAI stond in het teken van het nieuwe koudemiddel. Wat staat u te wachten en welke investeringen moet u doen om bij de tijd te blijven? Moet u überhaupt nu al uw pijlen richten op het HFO1234yf of kunt u beter nog even wachten? Wij geven u de stand van zaken.



Op de beurs stonden ze al te pronken: de aircoservicestations voor het nieuwe koudemiddel. Wilt u een machine alleen voor HFO1234yf of één waarmee u beide gassen te lijf kunt, het was allemaal mogelijk volgens de standhouders. Maar over het tijdstip waarop de eerste auto met het nieuwe koudemiddel op de markt komt, deed echter niemand een harde uitspraak. Inmiddels is bekend geworden dat de nieuwe Opel Astra de 'eer' krijgt. Maar laten we eerst nut en noodzaak van de opvolger van R134a eens nader belichten. De leden van de EU hebben bepaald dat het vanaf 1 juni 2011 verboden is

om een nieuw model auto op de markt te brengen waarin een R134a airco-installatie is gebouwd. Die datum lag eerst op 1 januari, maar toen bleek dat geen van de betrokken partijen dat haalde is het verschoven. Bij een nieuw model auto moet u zich een model voorstellen waarvoor na 1 juni een Europese typegoedkeuring wordt aangevraagd. De praktijk leert echter dat Europese typegoedkeuringen voor nieuwe modellen al lang voor de feitelijke introductie van een voertuig zijn aangevraagd. Blijkt dat het geval, dan staat niets in de weg deze nog met een 'oude' installatie uit te rus-

ten. Als voorbeeld noemen we de Golf 7 die pas in 2013 op de markt komt, maar die waarschijnlijk nog wordt uitgerust met een R134a-installatie!

Reden om te kiezen voor een nieuw koudemiddel betreft de negatieve invloed die vrijkomend R134a heeft op het broeikas effect. Het heeft een Global Warming Potential (GWP) van 1430 en de opdracht was dat de vervanger een GWP zou hebben van minder dan 150. HFO1234yf voldoet daar aan, het heeft een waarde van slechts 4. Dat betekent dat het vier keer zoveel schade aanricht dan het referentiebroeikasgas CO₂ dat een GWP van 1 heeft.

Aircoservice moet en kan nog milieuvriendelijker. Dit door straks te gaan werken met het nieuwe koudemiddel of door nu al te kiezen voor een R134a-machine die bijna geen koudemiddeluitstoot heeft, doordat het meer dan 99% uit de auto terugwint.

Voor- en nadelen

Kijken we alleen naar de GWP dan had de industrie ook kunnen kiezen voor CO₂ als koudemiddel. De Duitse auto-industrie heeft jaren lang gegokt op dit gas maar heeft het uiteindelijk moeten laten afweten omdat de lobby van hun Amerikaanse collega's succesvoller was. Zij zagen meer in HFO1234yf. Op zich misschien nog niet zo vreemd. Dit koudemiddel heeft heel

Lekzoeken met waterstofgas

De meest voorkomende storing in een airco-installatie betreft lekkage; en dan bedoelen we meer dan de jaarlijkse 5 tot 10% die vreemd genoeg iedereen als normaal beschouwt. Indien er sprake is van een abnormale lekkage in het systeem, moet u als monteur op zoek naar de plek des onheil; lekzoeken dus.

Verskillende methoden

Er bestaan verschillende manieren om de lekkage te lokaliseren. Allereerst met stikstof en een beetje zeepop. Dat werkt, maar alleen op die plaatsen waar je erbij kunt. Lekzoeken met een speciale koudemiddel afhankelijkelijke lekzoeker dan. Werkt goed, maar ze geven nog wel eens een vals alarm op andere gasen zoals olie- en benzinedampen. Dan rest ons nog de UV-methode waarmee met een speciale lamp de uittrekkende UV-lekzoekvloeistof zichtbaar wordt gemaakt. Een uitstekende methode maar bij de verdampers bijvoorbeeld kun je niet

komen. Komt nog bij dat, als de auto binnen komt met een lekkende airco, je de auto niet mag aanvullen met koudemiddel en tracer. Er bestaat sinds kort een nieuwe welkome aanvulling en dat betreft het lekzoeken met een formeergas, een mix van 95% stikstof en 5% waterstof. Die verhouding maakt het net niet brandbaar.

Kleinste molecuul

Na het vullen van de installatie met speciale apparatuur 'gesnuffeld' naar waterstof. Het apparaat reageert bijna uitsluitend op waterstof zodat de eventuele detectie betrouwbaar is. Het feit dat waterstof bestaat uit de kleinst denkbare moleculen verklaart dat zelfs de kleinste lekkages aan het 'licht' komen. Ook die in de verdampers waarbij het voldoende is te snuffelen in de ventilatieuitstroomopening. Nadat het gas zijn werk heeft gedaan kunt u het zonder zorgen afblazen; het is niet giftig



Lekzoeken met formeergas is een welkome aanvulling op bestaande lekzoekmethoden. Het uittrekkende waterstofgas wordt gedetecteerd door een speciale tracer die bijna uitsluitend op dat gas reageert. Het signaleert zelfs waterstofgas dat uit de verdampers via de ventilatie-uitstroom naar buiten treedt.

en bestaat uit in de lucht natuurlijk voorkomende stoffen. Lekzoeken met een 'waterstofset', bestaande uit een lekdetector, redu-

ceerventiel, slang met het juiste serviceventiel en een cilinder met formeergas, is geschikt voor zowel R134a- als HFO1234yf-installaties.

veel overeenkomsten met R134a. Dat betekent dat de installatie in de auto is opgebouwd uit dezelfde bekende componenten. De maatvoering van de diverse delen zoals het expansieventiel en de compressor wijken iets af maar het is compatibel met dezelfde plastics en elastomeren. Het heeft zelfs een iets lagere slang permeabiliteit, wat de verwachting wekt dat de 'natuurlijke' lek ook iets minder zal zijn. Ook voor wat betreft de hardware uitvoering van het servicestation zijn er weinig veranderingen. De servicehandelingen zijn precies hetzelfde en het apparaat is opgebouwd uit dezelfde delen. Er is echter één vervelend aspect; HFO1234yf is licht ontvlambaar. Dat betekent dat de machine absoluut veilig moet werken volgens de ATEX-norm. Om eventueel gasophoping te voorkomen moeten de machines zijn uitgerust met een luchtverversingssysteem dat, voordat de machine aan de slag gaat, de luchthoud van de machinekast ververs. Dan nog even een vervelend

puntje. De huidige PAG-oliën kunnen niet worden gebruikt in combinatie met het nieuwe koudemiddel. Olie en koudemiddel zouden

niet met elkaar mengen waardoor er geen smering is. De industrie zou bezig zijn een ander type olie te ontwikkelen, één die voor beide

koudemiddelen toepasbaar zou zijn, een hoogwaardigere PAG-olie zeg maar. De POE-oliën die voor airco's van hybridevoertuigen worden gebruikt mogen waarschijnlijk ook niet ingezet worden vanwege een verhoogde kans op zuur in het systeem, mocht zich daar ook vocht in bevinden. Tja, na dit alles lezend kunt u zelf wel de conclusie trekken. Voor HFO1234yf heeft u een aparte machine nodig. Te meer omdat de beide gasen absoluut niet met elkaar gemengd mogen en kunnen worden. Gebeurt dat per ongeluk wel, dan rest alleen de gang naar het chemisch afvalinzamelpunt.



Om het nieuwe koudemiddel te servicen heeft u een aparte of duomachine nodig. Dat heeft alles te maken met de lichte ontvlambaarheid van HFO1234yf en het feit dat de beide koudemiddelen niet gemengd mogen worden. Grootste verschillen betreffen de veiligheidsklasse, andere serviceventielen, een ventilator voor kastbeluchting en een andere compressor en vacuümpomp.



Indien u kiest voor een snuffelaar als lekzoekmethode dan moet u voor het nieuwe koudemiddel een HFO1234yf-specifiek exemplaar aanschaffen.

maar het is niet ondenkbaar dat die datum ook weer opschuift.

De twee producenten (Honeywell en Dupont) van het nieuwe koudemiddel hebben de fabrieken nog niet volledig op orde dus van een productie is nauwelijks sprake. Zolang dat het geval is stapt geen autoproducent volledig over op HFO1234yf!

Hoe het er dan uit gaat zien weet niemand. Op zich is het technisch mogelijk om een HFO1234yf-installatie te laten werken op het oude koudemiddel, maar dat zijn praktijken die we niet moeten willen.

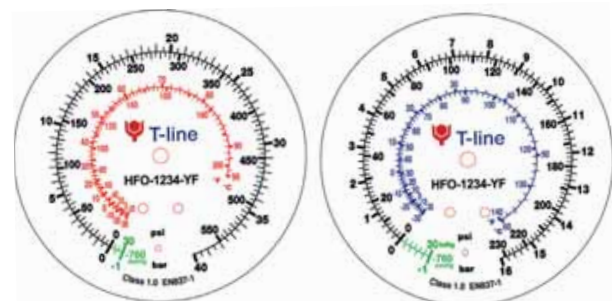
En als u dacht dat de kiloprijs van R134a hoog is maak uw borst dan maar nat voor het nieuwe koudemiddel. De mildste prijs die we hebben vernomen bedraagt 10x de kiloprijs van R134a.

Om te voorkomen dat een nieuwe installatie met het oude koudemiddel wordt gevuld heeft de industrie gekozen voor nieuwe servicekoppelingen. De maatvoering is gedefinieerd maar ze zijn moeilijk te leveren. Omwille van de veiligheid is er maar 1 gram 'dode ruimte' beluchting bij het ontkoppelen en moeten ze zijn voorzien van uitwisselbare afdichtingen.

Even onder ons: dit alles vormt het scenario voor allerlei malafide praktijken. We bedoelen dan dat op termijn, als die kiloprijs van HFO1234yf zo hoog blijft, de 'beunhaas' nieuwe installaties tegen een leuk prijsje



In februari 2011 is de SAE-standaard voor de snelkoppelingen voor het nieuwe koudemiddel HFO1234yf geformuleerd. Unicorn heeft ze op voorraad.



De beide koudemiddelen lijken erg veel op elkaar, toch kennen beide een eigen karakteristieke temperatuur/drukverhouding. Indien u een juiste diagnose wilt stellen is die verhouding van wezenlijk belang. Hoe is het dan mogelijk dat sommige duomachines maar zijn uitgerust met één meterset?

gaat afvullen. Maar wel met het oude koudemiddel! Daar worden we allemaal de dupe van, want op het moment dat u niets vermoedend een nieuwe installatie gevuld met R134a gaat servicen zijn de rapen gaar. U kunt uw complete koudemiddelvoorraad tegen kosten inleveren! Er gaan stemmen op om, alvorens u gaat servicen, de koudemiddelsamenstelling te bepalen met een identifieerder. Bovenstaand heeft nut en noodzaak aangetoond, maar de aanschafprijs van zo'n tool begint bij € 1.200,-. De OEM'ers (autofabrikanten) gaan een identifieerder waarschijnlijk verplichten, voor de aftermarket bestaat er geen keiharde eis het apparaat aan te schaffen.

De zuiverheid van HFO1234yf blijkt ook nog een belangrijke factor. Indien het percentage niet condenserbare gassen te hoog oploopt, heeft dit tot gevolg dat ook de druk enorm kan oplopen. Er doen geluiden de ronde dat mede om die reden men van plan is om de nor-

men voor de zuiverheid van het nieuwe koudemiddel aan te scherpen. De druk/temperatuurverhouding geeft de zuiverheid aan.

Nu al investeren?

Het zal nog wel even duren voordat de gemiddelde universele garage te maken krijgt met het nieuwe koudemiddel. Gezien de opbouw van het wagenpark wordt de aanschaf van specifieke serviceapparatuur pas vanaf 2015/2016 interessant en echt rendabel vanaf 2017. Voor een merkdealer, aircospecialist of schadehersteller is dat natuurlijk anders. Pas na 2020 zal het aanbod van volume bij het onafhankelijke autobedrijf voor onderhoud aan HFO1234yf-systemen vergelijkbaar zijn met het huidige aanbod voor R134a-systemen.

Maar voorlopig blijft R134a gewoon leverbaar, en auto's die met een dergelijke installatie zijn uitgerust mogen nog vele jaren onderhouden worden met dit koudemiddel, het blijft gewoon in productie. Retrofit-

ten naar HFO1234yf is dus niet noodzakelijk. Wel hebben de autofabrikanten afgesproken om vanaf 1 januari 2017 te stoppen met R134a-installaties.

Een andere geruststellende gedachte is dat er momenteel 4 miljoen voertuigen in Nederland rondrijdend met een R134a-installatie en vroeger of later komen deze voor onderhoud in de werkplaats; voorlopig nog werk zat dus.

Gaat u toch investeren

Staat u op het punt een andere machine aan te schaffen, dan is het goed om een aantal zaken op een rij te zetten. Allereerst de investering in een dedicated HFO1234yf-machine: we raden het nog niet aan, of u moet ergens in de werkplaats een hoekje hebben dat u per se wilt vullen.

Een duomachine dan, die geschikt is om beide installaties te servicen? Eigenlijk moeten we zeggen dat het hier om twee machines in één behuizing gaat met een prijs die momenteel niet onderdoet voor twee aparte losse machines. Dan lijkt ons de keuze simpel, zeker wanneer u in ogenschouw neemt dat HFO1234yf pas na 4 tot 5 jaar voor het universeel autobedrijf actueel wordt.

Een R134a-machine die later omgebouwd kan worden voor het nieuwe koudemiddel dan? Zou dat echt een kwestie zijn, als we hebben geconstateerd dat er voorlopig nog voldoende auto's rond blijven rijden met het oude koudemiddel? Nee, als over een paar jaar HFO1234yf begint te lopen dan heeft u echt twee aparte machines nodig.

Er zijn wel twee aspecten waar we toch even uw aandacht op willen vestigen. Schaft u een nieuwe R134a-machine aan, let er dan op dat deze ook eenvoudig hybridevoertuigen kan servicen. Dan bedoelen we uiteraard het deel van de machine dat tijdens het vullen automatisch de juiste olie toevoegt. Tweede aandachtspunt betreft de recuperatiegraad van het koudemiddel uit het te servicen station. Momenteel moeten de nieuwe machines voldoen aan de SAE J2788-standaard die bepaald dat minimaal 95% teruggevangen moet worden.

Maar Dometic-Waeco heeft op de



Het koudemiddel is er nog niet, de auto's met het nieuwe aircosysteem evenmin, maar de machines zijn al wel te leveren. U kunt kiezen uit een dedicated HF01234yf of een bi-gas machine waarmee u beide koudemiddelen aankunt.

beurs een machine geïntroduceerd, de ASC 2500 Low Emission, waarbij het koudemiddelverlies nagenoeg 0 is, en die dus meer dan 99% terugwint. Dit is gelukt door het vrijkomende koudemiddel bij het afdalen van de afgewerkte olie tijdens de servicehandeling terug te voeren naar de interne voorraadtank. Normaal verdwijnt dit in de omgeving. Ook andere fabrikanten schreeven de recuperatiegraad van hun machines op tot boven de standaard. Voorbeeld is de Ecotechnics lijn "High Precision", die meer dan 95% terugwint. Naast het aspect dat je hiermee voorkomt dat er onnodig broeikasgas in het milieu terecht komt, kun je een dergelijke investering ook nog terugverdienen. Waeco spreekt over 1,5 jaar, daarna gaat de winst rechtstreeks je pocket in.

In het verlengde hiervan willen we u ook nog attenderen op de kiloprijs van het oude koudemiddel. We weten van vorig jaar dat die in het 'seizoen' enorm steeg en dat er in de hoogtijdagen zelfs geen koudemiddel te krijgen was. Wel, dat had alles te maken met de schaarste van de grondstoffen en de verwachting is ook voor dit jaar dat de kiloprijs met 10% per maand stijgt. Een goed verstaander pakt nu de telefoon en gaat bestellen, en nog eens nadenken of zo'n weinig koudemiddel verspillende machine toch niet wat is.

Voor installaties met het nieuwe koudemiddel HF01234yf dient u een hoogwaardiger PAG-olie te gebruiken. Unicorn heeft het al van T-line op de plank liggen, andere zijn nog bezig met de ontwikkeling.



Leidingreparatie spaart tijd

Lekkende leiding of slang? Even de grossier bellen en schrikken van de prijs of levertijd. Dat blijkt bij sommige merken de praktijk. Heeft u er wel eens aan gedacht om de lekkende of beschadigde leiding te repareren?

Hermetisch dicht

Unicorn en Amtech Automotive leveren een complete lijn Lokring leiding- en slangverbindingen voor het repareren of vervangen van lei-

dingwerk. Afhankelijk van de geïnstalleerde leiding is het veelal mogelijk om het aan de auto te doen zonder te lassen, solderen of draadsnijden. Bij de Lokring montage verbindt u met het juiste gereedschap in vier stappen twee leidingen hermetisch aan elkaar. Ideaal als bijvoorbeeld tijdens een schade de leiding is gebroken of beschadigd. Met de Lokclip verbindingstechniek is het mogelijk om op een slang een hermetisch dichte verbinding te



Componenten om een Lokring-verbinding te maken met in het flesje Lokprep dat voorafgaand aan de montage rondom de leiding wordt gesmeerd en zorgt voor een hermetische afdichting. Met de tang worden de twee verbindingen definitief aan elkaar geklonken. Verder ziet u nog een verbinding met een service-aansluiting waar de beide Lokringen al op zijn gemonteerd.



Voor wie af en toe wat aircowerk doet is misschien de set van Lokring iets overdone, maar voor de echte aircospecialist en de schadehersteller niet weg te denken.

maken die vervolgens weer is aan te sluiten op een stalen leiding of een andere slang.

Met beide methoden bent u maximaal flexibel. Het is wel noodzakelijk om een complete 'beginnerskoffer' aan te schaffen die € 750,- kost en de meest elementaire verbindingen en gereedschappen bevat.

Het is niet zo dat u een dergelijke investering in één jaar terugverdient, het betreft een lange termijn investering. Interessant voor de aircospe-

cialist of schadebedrijven waar deze reparaties veelvuldig voorkomen. Unicorn heeft daarnaast nog een soortgelijk product, de Line Splice van Airsept, in het programma waarvoor u in eerste instantie niet zo'n groot bedrag hoeft te investeren (de koppelingen zijn per stuk te bestellen en met normaal gereedschap te monteren) maar dat qua afmeting een maatje groter is dan de Lokring producten en daardoor niet overal is te gebruiken.