

Auto & Motor
TECHNIEK

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

Regelmatig airco-onderhoud betaalt zich terug

Aircoservice: seizoenstatus af!



Nu bijna elke nieuwe auto voorzien is van een aircosysteem, moet eigenlijk elke werkplaats aircoservice in praktijk brengen. Moderne aircomachines zoals deze ASC2000 van AirCon Service Center, verlossen u van al het handwerk. Een uitgebreide vuldatabase en diagnosefunctie maken dit airco-apparaat extra waardevol.

De werkplaats kan niet meer om aircoservice heen. Regelmatig onderhoud bepaalt voor een belangrijk deel het storingsvrij functioneren van de klimaatregeling. Brengt u periodieke aircoservice in praktijk, of wacht u lijdzaam af tot de klanten zich met aircoproblemen melden? Het laatste is onverstandig.

Het is de zorg van de werkplaats dat de klant zoveel mogelijk plezier heeft van zijn auto. Alle aanwezige functies moeten dus naar behoren werken. Dat geldt ook voor de airco-installatie. De enige manier om hiervan verzekerd te zijn is een regelmatige controle op juist functioneren.

De praktijk is helaas anders. We weten allemaal dat het in de werkplaats storm loopt met aircoproblemen op het moment dat het voorjaar aanbreekt. Meestal stellen de klanten een aircobeurt uit en moet de installatie nog 'even' nagekeken worden voordat ze de volgende dag op vakantie gaan. Waarschijnlijk stelt u alles in het werk om ze toch te bedienen, des-

noods in de avonduren. Maar, dat moet toch anders kunnen?

Uitleg doet wonderen

Veel garagebedrijven hebben er moeite mee om in de grote beurt ook aircoservice op te nemen. Zeker als de auto 'buiten het seizoen' wordt aangeboden en de airco zonder problemen lijkt te functioneren. Accepteert de klant dit wel? Maar daar hoort uitleg bij. Vertel de klant dat bij relatief lage temperaturen de airco niet op volle kracht werkt. Vertel hem dat de drukken in het systeem bij hogere buitentemperaturen veel extremer zijn en dat dan de klachten ontstaan.

Maak eens de vergelijking met het

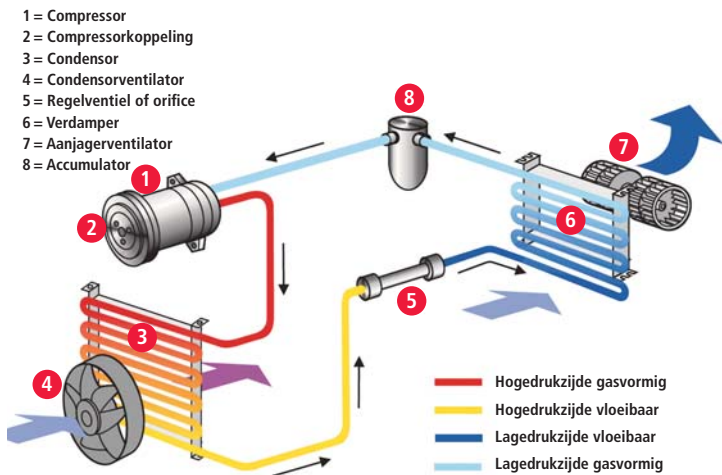
Kleine moeite, groot gebaar! De meeste airco-installaties produceren een vieze sokkengeur. Aan de werkplaats de taak om tijdens de grote beurt het interieur weer fris te laten ruiken. Aircoservice en -onderhoud en een desinfectie van de verdampers zijn de middelen om dat te bereiken.



Alle aircomachines op www.AMT.nl

AMT heeft voor u het complete aanbod aircomachines geïnventariseerd. Op www.AMT.nl/aircoservice kunt u een pdf downloaden (en printen) waarop alle aircomachines vermeld staan, compleet met functies, opties, prijzen en de contactgegevens van de leverancier. Het is een welkome hulp als u gaat investeren in een airco-service-apparaat. In dit online-dossier treft u ook informatieve kennistests aan over het aircosysteem, praktische tips voor airco-onderhoud, en de aanbieders van aircoconcepten.

Tekeningen: Hella



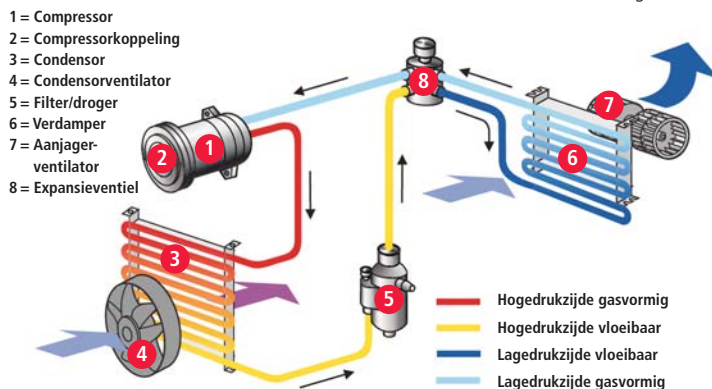
Het nalopen van de temperaturen in de airco-installatie geeft informatie over de werking. U moet dan wel het schema en de bijbehorende temperaturen (en drukken) feilloos in het hoofd hebben. Hier afgebeeld een installatie met een regelventiel of orifice. De accumulator (filter/droger) is opgenomen in de leiding tussen de verdamper en compressor.

verversen van de motorolie. Iedereen heeft er begrip voor dat dit een noodzakelijke handeling is, die bij uitstel op termijn tot grote motorschade leidt. Dat is voor de airco-installatie niet anders! Regelmatig onderhoud voorkomt grote, dure reparaties. Vertel ook dat de installatie niet 100% dicht is en dat er ieder jaar gemiddeld 10% van de inhoud weglekt. De veronderstelling is dat 30 tot 40% van het voertuigpark met een airco-installatie rijdt waar te weinig koudemiddel in zit. Daar merk je op korte termijn weinig van, maar iedereen begrijpt dat onder die omstandigheden de componenten veel zwaarder belast worden. Dat zorgt uiteindelijk voor schade. Tot zover de zaken die onderhuids spelen. Maar er zijn ook tastbare feiten. Stinkende, muffe installaties bijvoorbeeld. Een klant stelt het bijzonder op prijs als het interieur na een onderhoudsbeurt ruikt als een fris boekje lentebloemen. Die post op de factuur is dan allang vergeten.

Werkomstandigheden kritischer

AMT hamert er regelmatig op dat de airco-installatie regelmatig onderhoud nodig heeft. Het lijkt soms tegen dovemansoren gezegd. U hebt geïnvesteerd in airco-onderhoud, heeft een dure machine

aangeschaft en waarschijnlijk een aantal monteurs op cursus gestuurd. En wat blijkt? Die dure machine staat bij menig bedrijf 'buiten het seizoen' in een hoek van de werkplaats stof te happen, om nog maar te zwijgen over de vaardigheden van de monteurs die wegsmelten als sneeuw voor de zon. Misschien kunnen we u technisch overtuigen om tijdens de jaarlijkse



Schema van een airco-installatie met een expansieventiel. De filter/droger is hier net na de condensor geplaatst.

onderhoudsbeurt aandacht te besteden aan de airco. Het begrip downsizen is op motoreng gebied inmiddels ingeburgerd. Maar de airco-installatie in moderne perso-

nenauto's heeft dezelfde ontwikkeling doorgemaakt. De hoeveelheid koudemiddel in de installatie is de laatste tien jaar bijna gehalveerd. Maar de belasting op de componenten is daardoor wel toegenomen. Wat vroeger een beetje koudemiddelverlies was, is tegenwoordig een kritische hoeveelheid. Tel daarbij op dat de compressor ook is geslonken en dat onderdelen als de condensor en verdamper 'efficiënter' zijn vormgegeven en de noodzaak voor regelmatig onderhoud is duidelijk.

Tips voor goed onderhoud

Veel van het onderhoud aan de airco-installatie betreft inspectie. Ruikt bijvoorbeeld het interieur muf of beslaan de ruiten, dan laat de kwaliteit van de binnenstromende 'verse' lucht te wensen over. Het interieurluchtfilter is mogelijk verstopt of de condenswaterafvoer geblokkeerd. Dat laatste kan zelfs lekkages of natte plekken in het interieur opleveren. Wordt dit te laat gesignaleerd, dan ontstaat er vervuiling (schimmelvorming) op of in de buurt van de verdamper. Schoonmaken met een desinfecterend middel is dan de enige optie. Maar het is ook mogelijk dat de recirculatieklep

Diploma aanvragen

De STEK-regeling is per 1 januari van dit jaar verleden tijd. Het is vervangen door een Europese regeling. Hierin is bepaald dat alleen opgeleide monteurs mogen werken aan de airco's. Het STEK-diploma geldt hierbij niet.

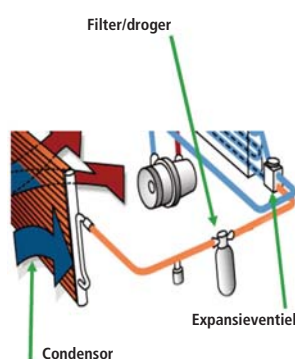
Volgens deze wet moet elke aircomonteur sinds 1 januari dit jaar minimaal het diploma 'Terugwinnen Koudemiddelen' hebben. Dit diploma wordt uitgereikt door SenterNovem. Er zijn drie instituten die het examen mogen afnemen.

Het STEK-diploma is nog dekkend tot 1 juli van dit jaar, daarna bent u strafbaar als u aircoservice-handelingen uitvoert met alleen dit vaardigheidsbewijs. Wat u moet doen als u alleen een STEK-diploma heeft, is het originele exemplaar samen met een kopie van een geldig identiteitsbewijs en een aanvraagformulier (downloaden) opsturen naar SenterNovem. U krijgt dan het originele STEK-diploma retour, samen met het nieuwe geldige diploma. Doe dit wel tijdig omdat u per 1 juli in het bezit moet zijn van dit papertje. Alles over de nieuwe regels, trainingen en het omruilen van het STEK-diploma is door Innovam op een rij gezet en kunt u nalezen op www.innovam.nl/airco.

niet goed functioneert, bijvoorbeeld dat deze dicht blijft staan. Een zelfde verhaal geldt voor de reinheid van de condensor. Hier hoopt zich vuil, blad en insecten op en dat verhindert een goede warmteafgifte waardoor de installatie een lager koelend vermogen heeft. Controleert u dit onderdeel, let dan ook op natte, vuile en olieachtige plekken, dat is een indicatie voor een lek.

De ventilatoren spelen een cruciale rol in de warmteafgifte. Deze worden elektrisch aangedreven en soms is er iets simpels als een kapotte zekering of mogelijk slecht contact waardoor ze niet aanslaan. Kijk meteen even of ze vrij draaien. Lekkages kunnen overal in het systeem optreden, loop de hele installatie na en wees bedacht op naar buiten tredende olie, hier hecht zich ook vaak vuil aan wat het zoeken eenvoudiger maakt. Het is ook mogelijk om met een UV-lamp de installatie na te lopen, maar dan moet u er wel zeker van zijn dat het systeem is voorzien van UV-contrastvloeistof. Wees hierbij alert, want UV-vloeistof die na een reparatie niet is verwijderd, kan u op het verkeerde been zetten. Loopt u de installatie na, let er dan meteen op of alle leidingen en bevestigingen vrij liggen. Is dat niet het geval dan schuren ze op termijn door. De compressor vraagt ook aandacht. Let er vooral op of er zich bij de compressorkoppeling geen

De losse filter/droger tussen condensor en expansieventiel



Het advies luidt om minimaal eens in de drie jaar de filter/droger te vernieuwen. Dat kost ongeveer 40 euro. Maar wij adviseren wel om eerst te inventariseren waar de filter/droger in het systeem is ondergebracht. Bij sommige auto's is het echt een crime om deze te vervangen, en is het lastig om het systeem nadien weer gasdicht te krijgen.

Bij ogenschijnlijke problemen met de airco, kan ook het 'kleppenspel' de kluts kwijt zijn en een behaaglijk klimaat onmogelijk maken.

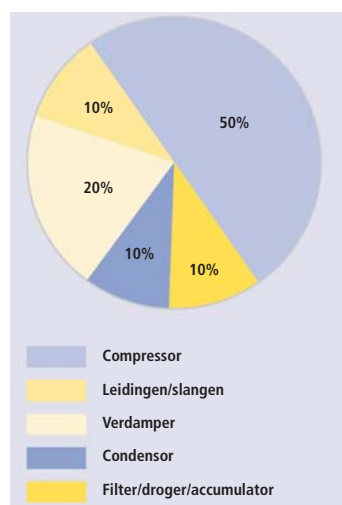
olie of vuil heeft opgehoopt. De keerringen zijn dan lek en dat betekent een serieuze reparatie. Kijk meteen of de poelies en aandrijfrollen goed vastzitten en of de conditie van de V-snaar of multi-riem voldoet. Hetzelfde geldt voor de luchtspleet van de koppeling.

In het systeem

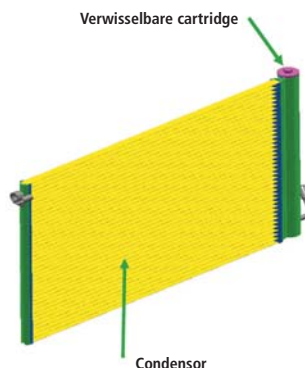
Een airco-installatie betreft een gesloten systeem. Wat er in het systeem fout zit valt niet aan de buitenkant af te lezen. De koudeproductie is een oppervlakkige indicatie of er voldoende koudemiddel

In ieder component van het airco-systeem bevindt zich olie. Een deel van die olie wordt dus bij reparatie samen met het vervangen component verwijderd. Het is absoluut noodzakelijk die hoeveelheid aan te vullen. Deze grafiek geeft de verdeling van de oliehoeveelheid binnen het systeem.

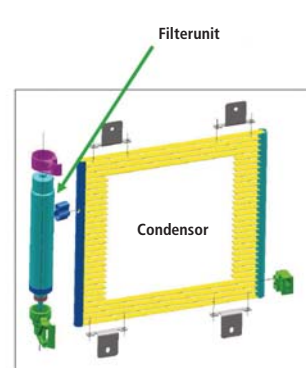
Tekening: Hella



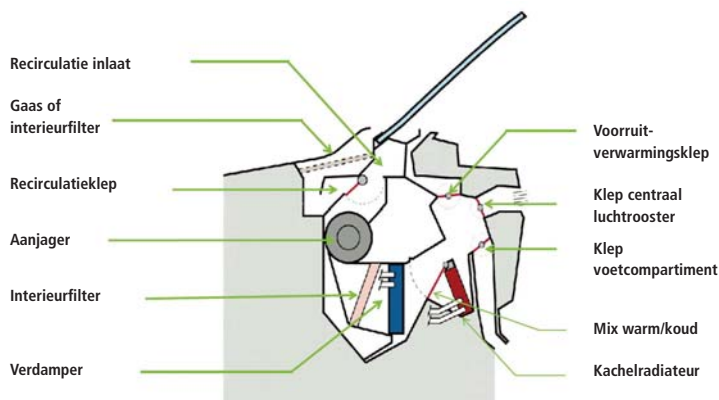
De filter/droger ingebouwd in de condensor



Filter/droger gemonteerd aan de condensor



Tekeningen: Valeo



in het systeem zit. Controleer dit bij de uitstroomopeningen van de ventilatie.

Ook kunt u met de hand of met een thermometer de installatie naloopen en controleren of de componenten warm dan wel koud worden. U moet kan wel de koude-middelkringloop doorgronden. Wilt u drukken meten, dan moet u het systeem in. Wij raden aan om jaarlijks tijdens iedere beurt de drukken te controleren. Veel machines zijn tegenwoordig uitgerust met een diagnosefunctie, de machine bepaalt dan zelf of de drukken en temperaturen in orde zijn.

Het grote voordeel is dat de machine deze handeling zelfstandig uitvoert, u hoeft alleen maar de gegevens van het voertuig in te voeren. Het gros van de machines geeft een uitdraai van het resultaat. U kunt dit samen met de klant bespreken en hem overtuigen van de noodzaak de installatie

te laten servicen.

Dat is ook het voordeel van een klein handheld diagnose-apparaatje, zoals de Clim-test van Valeo. Deze geeft in een handomdraai een analyse van het complete systeem inclusief het luchtsysteem en print dit uit. U kunt deze snelle systeemtest zelfs in het bijzijn van de klant uitvoeren en wij verzekeren u dat iedere klant dan 'omgaat'.

Ze blijven lekken!

Problematisch aan de airco-installatie is het lekken van koudemiddel. Jaarlijks verdwijnt gemiddeld 10% uit het systeem, die hoeveelheid wordt als normaal beschouwd. Gemiddeld kun je stellen dat de klachten komen als er 30 tot 40% uit is weggelekt.

Als u een auto voor onderhoud binnen krijgt heeft u geen idee van de inhoud van het systeem. De enige manier om dit helder te krijgen is de installatie leeg te trekken

Merkspecifieke aircoproblemen

Ieder merk kent wel zijn sterke en zwakke punten, en dat geldt ook voor de airco. Wij hebben wat 'slechte' voorbeelden voor u verzameld. Het kan u helpen om specifieke aircoproblemen snel te onderkennen.

Belangrijk is de condenswaterafvoer bij elke beurt te controleren. Auto's waarbij u dit zeker moet doen zijn de Volvo's V70, XC70 en S80 van modeljaar 2007-2009. Het vocht hoopt zich op in de verwarmingskast en omdat hierin ook een elektrische verwarmers kan zijn opgenomen, bestaat de kans op kortsluiting met alle nare gevolgen van dien. Remedie is een gewijzigd afvoerventiel te monteren, bij Volvo weten ze hier alles van. Het probleem moet zijn verholpen tijdens een terugroepactie, maar waarschijnlijk is dat niet bij alle voertuigen uitgevoerd.

Fiat-aircotips

Kortsluiting kan ook optreden bij de Fiat Grande Punto (199) bouwjaar 2006/12 tot 2007/10. Daar is namelijk geconstateerd dat de verwarmingsblower door een eventueel foutief aangelegde kabelboom uitvalt. Er bestaat kans op kortsluiting en brand. Ook hier moet een terugroepactie het probleem uit de wereld hebben geholpen, maar er zullen nog steeds Fiats rondrijden met dit probleem. Controleer dit en neem eventueel contact op met de Fiat-dealer. Voor Fiat vragen we sowieso wat extra aandacht. Nieuwere modellen hebben een service-aansluiting aan het brandstofsysteem, dat veel gelijkenis vertoont met de aansluitingen van de airco.

Vergist u zich en sluit u het airco-service-apparaat hierop aan, dan bestaat de kans op systeem- en apparatuurschade. Gaat u nog verder en probeert u af te zuigen, dan is explosiegevaar niet uitgesloten! Dit geldt voor alle actuele Fiat-modellen.

Nog een Fiat-aircotip: Bij de Punto's (188) met bouwjaar vanaf 1999 kan er bij het inschakelen van de airco een vreemd geluid ontstaan dat in eerste instantie doet denken aan compressor-schade. Dat is niet zo, het geluid wordt veroorzaakt door resonanties van de koudemiddelleiding. Gemodificeerde hoge- en lage-drukleidingen en geluiddempers moeten de herrie wegnemen.

Foutcodes Opel Vectra

Bij een haperende airco-installatie zijn we snel geneigd de oorzaak in het systeem zelf te zoeken en vergeten vaak dat de elektrische aansturing minstens zo belangrijk is. Dat blijkt ook bij de Opel Vectra C met automatische klimaatregeling. Deze genereert misleidende storingscodes, veroorzaakt door foutief ontkoppelen van de elektrische aansluitingen van de airco-bediening/regelaareenheid. Wanneer u de blauwe stekker verwijderd terwijl het contact nog is ingeschakeld dan bent u het haasje. U dient de codes te wissen en daarna hernieuwd uitlezen om te

en volgens de specificaties weer bij te vullen met gerecycled R134a. Trekt u de installatie toch leeg, dan adviseren wij om ook aandacht te besteden aan de filter/droger of accumulator. Taak van beide is om vreemde bestanddelen en vocht uit het koudemiddel af te

vangen en te verzamelen. Binnen in de behuizing zit een filterlichaam van granulaat (silicagel) dat een bepaalde hoeveelheid vocht kan opnemen. De aircospecialisten hanteren een vervangingstermijn van 2 tot 3 jaar. Voordat u overgaat tot deze ser-



De service-aansluiting van het brandstofsysteem bij nieuwere Fiats wordt door sommige monteurs nog wel eens verwisseld met een airco-aansluiting. Dit heeft kwalijke gevolgen voor zowel het airco-apparaat als het brandstofsysteem van de auto en kan zelfs explosies genereren.

controleren of ze wegblijven. Zet bij het demonteren van de bediening/regelaareenheid het contact dus uit om deze problemen te voorkomen.

Let er bij deze Vectra's ook op of het systeem voldoende vermogen heeft. Het is bekend dat bepaalde versies affabriek zijn afgevuuld met te weinig koudemiddel in het systeem. Het kan ook hoogfrequente compressor geluiden opleveren.

Frans elektrisch leed

Bij de Renault Laguna 2, bouwjaar vanaf 2001 met de 1.8i motor, is bekend dat de elektrische stekkerverbinding op de druksensor slecht contact kan maken waardoor de compressor niet inschakelt. Bij het opsporen van de storing krijgt u de code: 'airco genereert geen druk'. Controleer dan deze stekker, deze is door

zijn ongunstige inbouwpositie gevoelig voor vochtinwerking.

Ford-aircoproblemen

Bij de Ford Galaxy, bouwjaar tot juli 1996, met automatische airco kan het gebeuren dat er een foutieve weergave op het display optreedt of het uitvallen van de bedieningseenheid. Als u het storingsgeheugen heeft uitgelezen en gewist en de fout blijft bestaan, dan is de bedieningseenheid kapot. Vanaf 1996 monteert Ford een verbeterde versie. Bij hetzelfde merk bij verschillende modellen met een Visteon F510-compressor, wil het gebeuren dat de compressor bovenmatig veel geluid maakt of zelfs helemaal uitvalt. Er is dan sprake van een defecte meeneenschijf/riemschijf of magneetkoppeling. Vervangen van de complete compressor is niet noodzakelijk, vervenieuwen van de genoemde delen volstaat. Voordat u hiertoe overgaat is het belangrijk te bepalen of de olie door oververhitting niet is verbrand of dat zelfs de compressor onherstelbaar is beschadigd.

www.AMT.nl

Dé internetsite voor de Automotive Professional

Aircoprobleem? Vraag advies op AMT Garageforum!

Heeft u een technisch probleem met het aircosysteem of de klimaatregeling? Leg het dan voor aan ervaren collega's op www.amtgarageforum.nl. De kans is groot dat de storing tot een oplossing komt. U treft op AMT Garageforum al bijna 400 aircovragen aan, waar u veel van kunt leren. Help met uw eigen technische kennis ook uw collega's op weg op www.amtgarageforum.nl!



vicehandeling is het goed om van te voren te bepalen waar dit onderdeel in de auto is ondergebracht. Er zijn filter/drogers die ingebouwd zijn in de condensor en waarbij de cartridge verwisseld kan worden. Lijkt fantastisch, maar de praktijk heeft geleerd dat na een vervanging de installatie bijna niet meer lekdicht is te krijgen. Daar komt nog bij dat deze plek niet echt goed toegankelijk is, wees er dus op voorbereid.

Nog even een belangrijke tip voor het vervangen van de filter/droger. Laat zo lang mogelijk de afdichtdopjes op het onderdeel. Zodra deze eraf zijn neemt het silicagel vocht op uit de omgeving, een paar theelepels zijn voldoende om verzadigd te raken.



Juiste vulhoeveelheden

Trekt u de installatie leeg dan vult u deze weer met 'vers' koudemiddel en nieuwe olie. Wees bedacht op de juiste hoeveelheden en soort. Voor het koudemiddel zal dat niet zo'n probleem zijn, de meeste serviceapparaten hebben een goede database met vulhoeveelheden. De olie is een wat moeilijker verhaal. Allereerst zijn er drie verschillende soorten waaronder een universele. Controleer of 'uw' auto geschikt is voor die universele olie, en denk om de hybriden. Een ander heikel punt is de oliehoeveelheid. De regel is om bij te vullen wat er uitkomt, uiteraard met nieuwe olie. Maar wat nu als de installatie heeft gelekt? Hoeveel olie is er ontsnapt? Vult u dan bij

Een filter/droger bestaat uit een filterlichaam van granulaat. Dit silicagel bindt het vocht uit het koudemiddel. De opnamecapaciteit betreft maar enkele theelepels, dus is het niet verwonderlijk dat na 2 tot 3 jaar de droger uitgewerkt is. In het ergste geval kan het granulaat vrijkomen uit de kussentjes en dan zijn de rapen gaar! Vervangen dus dat ding.



Zo ziet een interieurfilter er uit dat er iets te lang in heeft gezeten. Niet vreemd dat de luchtverversing en daarmee de temperatuurregeling te wensen over laat. Vervang het onderdeel volgens de voorschriften van de autofabrikant, maar verkort de termijn eventueel als dat noodzakelijk blijkt.

met wat er uitkomt, dan draait de installatie met te weinig olie.

Ook te veel olie is geen aanrader. Het is zelfs mogelijk dat de compressor bij te veel olie vloeistofslag maakt en dat betekent einde verhaal.

Een soortgelijk verhaal geldt als u bijvoorbeeld een nieuw onderdeel in de kringloop zet, bijvoorbeeld de compressor. De regel is dat u het onderdeel laat uitlekken en die

hoeveelheid aanvult tijdens de vulling. Het is immers onmogelijk om met het serviceapparaat alle olie uit het systeem te krijgen. Maar wat nu als het onderdeel volledig in de soep is gedraaid? Op pagina 30 in dit artikel tonen we een afbeelding met de olieverdeling in het systeem.

De nieuwe (gereviseerde) compressor wordt oliegevoerd afgeleverd. Het is raadzaam om ook deze olie eruit te laten lekken en vervolgens weer af te vullen met de merkspecifieke hoeveelheid. Dit geldt vooral voor compressoren die gebruikt worden voor verschillende typen auto's. Informeer hiernaar als u een nieuw onderdeel monteert! ●

Hans Doornbos

De aanschaf van een aircomachine



Aircoservice mag eigenlijk in geen werkplaats ontbreken. Gaat u een aircomachine aanschaffen, oriënteer u dan goed. AMT belicht de keuze-aspecten en geeft een overzicht van het aanbod. Zo kunt u met kennis van zaken investeren.

In een autobedrijf ligt de keuze voor een machine die alle handelingen kan uitvoeren het meest voor de hand. Er is keuze uit handbediende, halfautomatische of automatische machines. Bij de handbediende apparaten moet u iedere cyclus handmatig active-

De Vulkan Speedmaxx wordt niet voor niets aanbevolen door Mercedes, BMW en Porsche Motorsport. Hij is van alle markten thuis, inclusief diagnose. Na selectie van het autotype in de database werkt de Speedmaxx het complete proces automatisch af.

Robinair is een fabrikant met ervaring. Het merk kan zelfs al een CO₂-aircomachine leveren en heeft een prototype ontwikkeld voor het nieuwe HFO1234yf-gas. Klaar voor de toekomst dus. De foto toont de beproefde AC 690 Pro-volautomat met diagnosefunctie en database. In de database zijn ook trucks vertegenwoordigd.

ren. De halfautomaten doen al veel zelfstandig, zoals bijvoorbeeld de controle op lekdichtheid. Maar er blijven handelingen over



waarvoor u toch naar de machine moet om ze te activeren. We noemen bijvoorbeeld het toedienen van olie en contrastvloeistof.



Volautomaten zoals deze nieuwe Bosch ACS 650 hebben het voordeel dat de monteur andere werkzaamheden uit kan voeren tijdens de aircobeurt. Dat spaart kostbare arbeidstijd en komt het werkpleatsrendement ten goede.



Met de Ecoklima ECK2500 van Eco-technics kan snel worden gewerkt, omdat alles automatisch gaat. Via een USB-poort zijn eenvoudig software-updates te laden. De machine kan zelfs de verdampers reinigen door middel van Saniflux.



De Wigam Amica SAE-J2788 werkt zoals de naam aangeeft volgens de nieuwe SAE J-2788-procedure. Hij beschikt over vier gescheiden elektronische weegschalen (afgescheiden olie, nieuwe olie, UV-vloeistof, koudemiddel). De kranen worden elektronisch aangestuurd.



Ook het Chinese Launch levert aircomachines. De Value 100 is een eenvoudig apparaat dat handmatig bediend moet worden. De Value 200 is een volautomaat met database. Na selectie van het autotype gaat alles vanzelf.



Texa levert een indrukwekkend assortiment aircomachines die een ware blikvanger zijn in de werkpleats. De database omvat niet alleen personenauto's, maar ook trucks en landbouwvoertuigen. Met GPRS-techniek is het mogelijk de database automatisch te updaten. Via een SD-kaart kan de koudemiddelregistratie naar de pc worden overgezet. Heel modern dus.



Beissbarth presenteert twee nieuwe aircomachines, waarvan hier het topmodel AC/cellence 2500. De volautomaat doorloopt het complete proces automatisch, inclusief toevoegen van olie en UV-vloeistof. De database geeft vulhoeveelheden, schema's en de positie van de aansluitkoppelingen.

Het meeste gemak bieden de zogenaamde automaten. U sluit de machine aan, selecteert het merk en type auto en geeft aan wat er gedaan moet worden. Groot voordeel van een dergelijke machine is dat u tijdens de 'aircobeurt' iets anders kunt gaan doen.

Database is handig

Als u veel verschillende automerken/modellen in onderhoud heeft, bestaat er behoefte aan specifieke informatie. Hoeveel koudemiddel moet er in het circuit, hoeveel olie en welke oliesoort? Het

Hij komt zeer binnenkort op de markt, de Hella ACTT200. De moderne aircemachine heeft een uitgebreide database die gemakkelijk via internet geupdate kan worden. Met een tweede oliereservoir is de ACTT200 ook geschikt voor hybrides met elektrische aircocompressor.

is dan handig wanneer de machine over een database beschikt met alle relevante informatie. Informeer of er kosten in rekening worden gebracht voor de updates van de database.





Het lijkt wel een hip maanwagentje, de Sun Blizzard Qtech. Het is de nieuwste creatie van Sun die volledig is afgestemd op moderne, efficiënte aircoservice. Hij voldoet aan de SAE 2788-norm. Opgeslagen data is eenvoudig in de laptop te laden voor administratieve doeleinden.

Ook de printmogelijkheid is een belangrijke functie om de klant te kunnen uitleggen wat u hebt gedaan en wat de resultaten voor én na de reparatie zijn.

Diagnosefunctie

Steeds meer automatische machines beschikken over een diagnosefunctie. Op basis van de gemeten drukken en temperaturen geven deze machines een mogelijke storingsoorzaak. Hierbij 'vertelt' de machine de monteur waar en hoe hij de diverse metingen moet uitvoeren. Dergelijke machines kunnen een beginnende aircoservicemonteur aardig op weg helpen wanneer hij de theorie van de cursus niet meer zo paraat heeft.

Spoelen na schade

Een spoelfunctie zal in de toekomst steeds belangrijker worden. Er is namelijk sprake van een groeiend aantal compressorschades. Alvorens een nieuwe compressor te monteren moet het ge-

De Euromaxx-volauto-maat van Four Seasons-Ecotechnics heeft een bijzonderheid: een in de machine geïntegreerd verdamper-reinigingsapparaat!

hele systeem intensief gespoeld worden om er zeker van te zijn dat er geen schaderesten zijn achtergebleven die de nieuwe compressor in no-time om zeep helpen.

Verstandig investeren

Naarmate u meer functies en mogelijkheden wenst zult u merken dat het bedrag onderaan de streep aanzienlijk stijgt. Maar bedenk altijd dat een machine een afschrijving kent van 5 tot 8 jaar en dan wordt het bedrag een stuk vriendelijker. Machines met veel mogelijkheden sparen kostbare arbeidstijd uit. Dat maakt een volauto-maat interessant, ondanks de hogere prijs. Misschien nog belangrijker dan



Airco's kunnen een vieze geur verspreiden. Dan is het zaak om de luchthuishouding grondig te reinigen. Dat kan zeer effectief met de Aircomatic II van Wynn's. Diverse autofabrikanten hebben het Wynn's-systeem gehomologeerd.



Silco biedt een veelzijdige lijn aircomachines voor de professional. Hier de Advance Plus, een hoogwaardige volauto-maat met ingebouwde 5 kg diepvacuümtank. Tegen geringe kosten is een hybridefunctie verkrijgbaar.

Een bijzondere optie van Texa is deze VDC-interface. Hiermee is het mogelijk om variabele aircocompressoren via het toetsenbord van de machine aan te sturen.

de prijs van het apparaat is de service die de leverancier biedt. Is er een goede helpdeskfunctie, kent het bedrijf een 24-uurs service, heeft de leverancier ruilapparatuur ingeval uw machine voor langere tijd is uitgeschakeld?

Op www.AMT.nl/aircoservice treft u een overzicht aan van alle bij ons bekende aircomachines met de relevante specificaties en prijzen. De in dit overzicht vermelde leveranciers kunnen u in detail voorlichten over de mogelijkheden van de aircomachines.

