

## Meest gestelde vragen

### 1. Waarom beslaan mijn ruiten? Hoe kan ik dat voorkomen?

- Het beslaan van ruiten wordt simpelweg veroorzaakt door vocht uit de lucht dat op de koudere ruiten condenseert. Het gericht gebruiken van de airconditioning biedt in dit geval de oplossing.

In het natte, koude jaargetijde is de lucht over het algemeen vochtig. En door kleding, natte schoenen en jassen brengen wij steeds opnieuw vocht in het interieur van het voertuig. Dit wordt nog eens versterkt door de menselijke adem. En vergeet ook de vloermatten niet! Hier vindt u vaak een behoorlijke plas water die het beslaan van ruiten in de hand werkt. De airconditioninginstallatie droogt de lucht in het interieur en op die manier worden ook de ruiten snel ontwasemd. Dit proces verloopt nog sneller wanneer in aanvang de 'recirculatie' stand wordt gekozen..

Hiervoor hoeven slechts een paar kleine stappen te worden uitgevoerd:

- Airconditioning inschakelen.
- Luchtstroom uitsluitend op de voorruit richten.
- Op de recirculatietoets (indien aanwezig) drukken.
- Ventilator en verwarming op de hoogste stand instellen.

(Schakel de recirculatie na korte tijd uit en stel de ventilatorschakelaar in op de middelste stand.)

Let op: bij een aantal modellen van verschillende fabrikanten schakelt de airconditioning-automaat het systeem automatisch uit wanneer de buitentemperatuur onder ca. +4 °C daalt.

### 2. Wat heeft een airconditioning te maken met de veiligheid? Welke zeker aan de orde zijn.

- Sneller vermoeid raken bij hitte
- Concentratievermogen neemt af
- Reactietijd neemt toe
- Risico op ongevallen stijgt

Wetenschappelijke studies tonen aan, dat bij een stijgende temperatuur het concentratievermogen afneemt en het lichaam sneller vermoeid raakt. Gelijkzeitig neemt de reactietijd toe. Daardoor stijgt het risico op ongevallen aanzienlijk. De airconditioning in de auto brengt de temperatuur van het interieur omlaag tot een aangenaam niveau en ontvochtigt tevens de lucht. De inzittenden voelen zich hierdoor behaaglijk. En het reactie- en concentratievermogen blijven op deze manier langer optimaal.

### 3. Hoe kan er vocht in de airconditioninginstallatie terechtkomen?

- Slangen zijn waterdampdoorlatend.
- De meeste oliesoorten die met het koudemiddel in de airconditioning installatie circuleren zijn hygroscopisch (vochtaantrekkend).

Hoewel de slangen van de airconditioning uit verschillende lagen bestaan, zijn deze nooit 100% gasdicht. Op dezelfde manier waarop koudemiddel door de slangen in de buitenlucht terechtkomt, dringt waterdamp (luchtvochtigheid) van buiten door de slang naar binnen. De olie die met het koudemiddel door de slangen circuleert, is hygroscopisch en houdt dit vocht vast.

#### 4. Hoe kan ik optimaal gebruik maken van de airconditioning?

##### 's Zomers:

- In de schaduw parkeren.
- Voor het rijden: deuren korte tijd geopend laten.
- Aan het begin van de rit: airconditioning en ventilatie op maximaal.
- De eerste minuten met geopend raam/schuifdak rijden.
- Binnentemperatuur niet lager instellen dan 22 °C .

Op zonnige dagen moet het voertuig zoveel mogelijk in de schaduw worden geparkeerd. De binnentemperatuur kan anders oplopen tot maar liefst 60 °C . Om de hittestuwing in het voertuig kwijt te raken, laat u voordat u in de auto gaat zitten de deuren korte tijd open staan. Om een zo snel mogelijke afkoeling te realiseren, stelt u de airconditioning op het maximale koelvermogen in en zet u de ventilatie op de hoogste stand. Hierbij hoeft de luchtstroom niet direct op de passagiers te worden gericht. Het afkoelen wordt versneld door de lucht korte tijd te laten recirculeren. Wanneer het raam of schuifdak in de eerste minuten na het begin van de rit wordt geopend, zorgt dit voor een snellere luchtverversing en daardoor voor een snellere afkoeling van het interieur. "Tocht" moet hierbij worden voorkomen. Grote temperatuurverschillen kunnen leiden tot gezondheidsproblemen (verkoudheid). In de praktijk is een temperatuurverlaging van 5 a 7 °C en een "minimumtemperatuur" van 20 a 22 °C en het meest comfortabel.

##### 's Winters:

- Airconditioning inschakelen.
- Luchtstroom uitsluitend op de voorruit richten.
- Op de recirculatietoets (indien aanwezig) drukken.
- Ventilator en verwarming op de hoogste stand instellen.

Om warme, droge lucht te verkrijgen en beslagen ruiten zo snel mogelijk te ontwasemen, moet de airconditioning voor het begin van de rit worden ingeschakeld en moet de luchtstroom op de voorruit worden gericht. Om niet nog meer vochtige lucht in het voertuig interieur te laten binnendringen, moet korte tijd worden gekozen voor luchtrecirculatie. Wij raden u aan de zowel de ventilator als de verwarming op de hoogste stand in te stellen. De recirculatie moet na korte tijd weer worden uitgeschakeld. In de meeste gevallen is het voldoende wanneer de ventilator na het ontwasemen van de ruiten op de middelste stand wordt ingesteld. De airconditioning kan vervolgens worden uitgeschakeld.

Let op: bij een aantal modellen van verschillende fabrikanten schakelt de airconditioning-automaat het systeem automatisch uit wanneer de buitentemperatuur onder ca. +4 °C daalt. Luchtcirculatie in combinatie met ingeschakelde airconditioning en een op de voorruit gerichte luchtstroom is niet bij ieder voertuig mogelijk.

#### 5. Wat zijn de verschillen tussen de airconditioning van uw auto en een koelkast?

- Mechanisch aangedreven compressor
- Aantal verbindingselementen
- Flexibele slang leidingen in plaats van onbuigzame verbindingen
- Steeds veranderende bedrijfsomstandigheden

De airconditioning van een auto functioneert net als de koelkast bij u thuis volgens het principe van een warmtepomp. In beide gevallen wordt met behulp van een compressor koudemiddel door het gesloten systeem gepompt. De verdampers onttrekt warmte aan de te koelen binnenruimte en de condensor voert de warmte naar buiten af.

In tegenstelling tot de koelkast, waarvan de compressor elektrisch wordt aangedreven, wordt de airconditioning in een voertuig mechanisch aangedreven via een V-snaar of multisnaar. De afzonderlijke componenten van het koelsysteem bevinden zich bij een koelkast dicht bij elkaar en zijn meestal met elkaar verbonden door middel van koperen leidingen met slechts een klein aantal verbindingselementen.

In een auto zijn de leidingen daarentegen aanzienlijk langer. In verband met de aard van de constructie worden ook flexibele slang leidingen gebruikt. Er zijn aanmerkelijk meer verbindingselementen. Doordat de koelkast op zo'n plaats wordt gebruikt, de bedrijfsomstandigheden (omgevingstemperatuur, luchtvochtigheid, in-/uitschakelfasen) slechts zelden veranderen en de leidingen van metaal zijn, gaat er slechts een minimum aan koudemiddel verloren. Op basis van het materiaal van de leidingen en het geringe aantal verbindingselementen kan er slechts een zeer geringe hoeveelheid vocht in het systeem binnendringen. Daardoor is het systeem onderhoudsvrij, hoewel ook koelkasten vaak zijn voorzien van een drogerelement.

## 6. Hoe hoog zijn de kosten die door een defect aan de airconditioning kunnen ontstaan?

- Wanneer de airconditioning volledig is uitgevallen (bijvoorbeeld bij een kapotte compressor), kunnen de reparatiekosten oplopen tot zo'n duizend euro.

De hoogte van de reparatiekosten is natuurlijk sterk afhankelijk van de aard van het defect, het type voertuig en de uitvoering van de airconditioning installatie. Het vervangen van een mechanisch beschadigde compressor vereist bijvoorbeeld dat ook de droger en het expansieventiel (regelventiel) worden vervangen. Om alle verontreinigingen (metaalslijpsel) uit het systeem te verwijderen moet het systeem helemaal worden "doorgespoeld". Wanneer dit niet gebeurt, kan niet worden gegarandeerd dat er na de reparatie niet opnieuw een storing optreedt.

Het vervangen van een verdampers is afhankelijk van het type voertuig behoorlijk arbeidsintensief (demontage van het dashboard) en kan al snel oplopen tot een kosten post van zo'n duizend euro.

## 7. Hoeveel brandstof wordt meer verbruikt door de airconditioninginstallatie?

- Het meerverbruik is afhankelijk van een groot aantal factoren. Dit kan oplopen tot circa 10%.

Het meerverbruik is afhankelijk van het type airconditioning, de bedrijfstoestand van het voertuig, de buitentemperatuur en de gebruiksgewoonten van de bestuurder. Een volgend criterium is de onderhoudstoestand van de airconditioninginstallatie. De ontwikkeling in de automobielconstructie heeft ook op dit gebied grote vooruitgang geboekt. Er bestaan airconditioning installaties met geregelde of zelfregelende compressors, die afhankelijk van de bedrijfstoestand niet altijd het volledige vermogen hoeven te leveren. Veel airconditioninginstallaties beschikken inmiddels over een automatische temperatuurregeling resp. een volautomatische besturing van de temperatuur en ventilatieschuiven. Deze moderne ontwikkelingen leveren een grote bijdrage aan het zo gering mogelijk houden van het meerverbruik aan brandstof. In het stadsverkeer is het meerverbruik iets hoger dan bij het rijden op de snelweg of op provinciale wegen.

Bij een hogere buitentemperatuur wordt van de airconditioning meer koelcapaciteit gevraagd, wat vanzelfsprekend leidt tot een hoger brandstofverbruik. Wie zijn airconditioning vanaf het begin van een rit tot op de plaats van bestemming voortdurend gebruikt, verbruikt meer brandstof dan nodig is. Door het "nakoeffect" kan de airconditioning reeds een aantal kilometer voor de plaats van bestemming worden uitgeschakeld (raadpleeg ook het item "Hoe kan ik optimaal gebruik maken van de airconditioning?"). Slecht of niet onderhouden installaties zorgen er vaak voor dat klanten opmerken dat hun brandstofverbruik is gestegen.

Bij een gebrek aan koudemiddel wordt het koelvermogen van de airconditioning in stand gehouden doordat de compressor vaker en langer loopt dan gebruikelijk. Hierdoor gaat natuurlijk ook het brandstofverbruik omhoog. Over het algemeen bedraagt het meerverbruik aan brandstof door het gebruik van airconditioning 5 tot 10%. Dit is echter betrekkelijk aangezien voertuigen zonder airconditioning bij hoge buitentemperaturen vaak met een geopend schuifdak of met open ramen rijden, waardoor een hogere luchtweerstand ontstaat die resulteert in een vrijwel even hoog meerverbruik.

## **8. Hoe kan koudemiddel uit de airconditioninginstallatie ontsnappen terwijl dit toch een gesloten systeem is?**

- Door slangen en verbindingen van de systeem onderdelen.

Door de in de airconditioninginstallatie aanwezige slangen en de van dichtingen voorziene afzonderlijke systeemonderdelen kan een klein deel van het koudemiddel door "doorzweten" ontsnappen. Dit is een natuurlijk proces en kan per jaar oplopen tot 10 % van de totale hoeveelheid. Afdichtingen die voor 100 % dicht zijn, zijn door de vereisten (flexibele leidingen, materiaal keuze) bij voertuigen niet mogelijk.

## **9. Is koudemiddel dat in het voertuiginterieur ontsnapt schadelijk voor de gezondheid?**

- Schade voor de gezondheid kan zo goed als uitgesloten worden.

Schade voor de gezondheid door koudemiddel dat in het voertuiginterieur ontsnapt, is zeer onwaarschijnlijk. Wanneer door een lekkage (bijvoorbeeld van de verdamper) koudemiddel in het interieur terechtkomt, dan gebeurt dit over het algemeen zeer langzaam. Door de voortdurende toevoer van frisse lucht kan de koudemiddelconcentratie (in volumepercenten) in het voertuig interieur bij een lekkage als zeer gering worden beschouwd. Alleen in uiterst zeldzame situaties zoals wanneer de lucht in het voertuig langere tijd circuleert zonder toevoer van verse lucht en wanneer koudemiddel in grote hoeveelheden vrijkomt, kunnen problemen met de gezondheid door een gebrek aan zuurstof niet geheel worden uitgesloten.

## **10. Hoe lang duurt een airco service beurt aan een airco-installatie?**

- Een normale airco service beurt duurt over het algemeen ongeveer 1 uur.

Bij een airconditioninginstallatie zonder defecten en waarop de klant niets heeft aan te merken, neemt de onderhoudsbeurt ongeveer 1 uur in beslag. Hierbij worden alle punten van de "Airco-checklist" afgewerkt en gedocumenteerd.

De unieke airco-check duurt slechts enkele minuten