

Universele koelvloeistof bestaat niet

Al meer dan 8 verschillende soorten koelvloeistof worden dwingend voorgeschreven door de autofabrikanten. Veel ernstige motorschades zijn het gevolg van een niet goed functionerend koelsysteem door het gebruik van de verkeerde koelvloeistof. Moderne auto's met een verbrandingsmotor zijn voorzien van zeer hoogwaardige en complexe koelsystemen.

Deze systemen bestaan uit verschillende metalen (bijvoorbeeld gietijzer, rvs, aluminium, magnesium, messing) met de daarbij horende verschillende eigenschappen. Om de motor probleemloos te laten functioneren is het zeer noodzakelijk uitsluitend de juiste koelvloeistof te gebruiken. Autofabrikanten hebben hun eigen voorschriften voor wat betreft het gebruik van de juiste koelvloeistof. Het is dan ook essentieel deze strikt te volgen.

Samengevat:

- Universele koelvloeistof bestaat niet (meer).
- Inmiddels bestaan 8 verschillende soorten dwingend voorgeschreven koelvloeistoffen.
- Koelsystemen vormen een zeer essentieel onderdeel van de autotechniek. Veel serieuze motorschades vloeien voort uit het gebruik van de verkeerde koelvloeistof.
- Koelsystemen worden steeds complexer en de koelvloeistof krijgt het steeds zwaarder te verduren.
- De beschermende werking van koelvloeistof berust op verschillende technologieën.

Tips voor in de werkplaats:

- Gebruik uitsluitend door de fabrikant voorgeschreven koelvloeistoffen. Kijk op de MPM website welke koelvloeistof voor een voertuig wordt voorgeschreven.
- Er bestaat geen universele koelvloeistof: pas op met zogenaamde universele/multi-vehicle koelvloeistoffen.
- Mengen van koelvloeistof altijd voorkomen (er zijn enkele uitzonderingen. Vraag altijd MPM advies in dergelijke gevallen).
- Na lekkage koppakking ook altijd de koelvloeistof verversen.
- Kleur van koelvloeistof is slechts een indicatie over ge-

bruikt product en zegt niets over kwaliteit. Er zijn bijvoorbeeld G12+ producten in de gele en oranje kleur. Deze kunnen het best bijgevuld worden met de blanke G12+ koelvloeistof (86000CBL) om kleurafwijkingen te voorkomen.

- Voor Aziatische automerken wordt vaak een hybride, fosfaathoudende koelvloeistof voorgeschreven (86000CLP). Silicaat houdende producten zijn hier taboe.
- G13 koelvloeistof bevat glycerol. Hierdoor heeft u een speciale afleesschaal op de refractometer nodig om de vorstbeveiliging juist te kunnen aflezen.

De functie, werking en samenstelling van koelvloeistof

Bij de verbranding van brandstof (benzine, diesel of lpg) in een verbrandingsmotor ontstaat veel warmte. Deze warmte moet worden afgevoerd om de motor niet te laten oververhitten, hetgeen onherroepelijk tot ernstige motorschade leidt. De koelvloeistof heeft een essentiële functie in het afvoeren van deze warmte. Een goede koelvloeistof moet aan de volgende eisen voldoen:

- Moet goede warmteoverdrachtseigenschappen bezitten.
- Moet niet stollen of bevriezen bij lage temperaturen.
- Moet voldoende hoog kookpunt hebben en dampbellen voorkomen.
- Moet het inwendige deel van de motor en koelsysteem beschermen tegen corrosie, erosie en cavitatie.
- Mag de gebruikte materialen niet aantasten.
- Mag niet schuimen.

De meeste koelvloeistoffen in de automotive bestaan uit een mengsel van monoethyleenglycol + gedemineraliseerd water met daaraan toegevoegd verschillende hoogwaardige met elkaar samenhangende chemicaliën oftewel het additieven pakket. In deze MPM 'OEM NewsLetter' gaan wij (uitsluitend) in op deze soort koelvloeistof, dus het mengsel met als basis monoethyleenglycol. Het kook- en vriespunt in de koelvloeistof wordt bepaald door het percentage monoethyleenglycol of eenvoudiger gezegd "hoe meer water, hoe lager het vriespunt" en ook hoe goedkoper het >>>



product. Het pakket van additieven in de koelvloeistof (een complex geheel van vele verschillende chemicaliën) zorgen voor de inwendige bescherming van de motor en het koelsysteem.

Antivries of Koelvloeistof?

De termen antivries en koelvloeistof worden vaak door elkaar gebruikt. MPM producten met de naam 'Antifreeze' zijn antivries producten, die voor hun gebruik nog met gedemineraliseerd water verdund moeten worden. Deze producten worden ook wel 'concentrate' genoemd. MPM producten met de naam 'Coolant' op zijn koelvloeistoffen direct gereed voor gebruik (ready to use) die zeker niet meer verdund mogen worden.

Bescherming van motor en koelsysteem door het soort koelvloeistof tegen corrosie

In het koelsysteem en de motor komen verschillende soorten metalen voor die in aanraking komen met koelvloeistof, zoals bijvoorbeeld gietijzer, staal, aluminium, magnesium, koper, messing en soldeer. Het beschermen van deze metalen tegen (elektrochemische) corrosie, die altijd door de koelvloeistof zou ontstaan, is essentieel. Het additievenpakket dat in de koelvloeistof zit moet de gebruikte bijzondere metalen in de motor en het koelsysteem beschermen tegen deze corrosie. De samenstelling van de chemicaliën ('het additievenpakket') in de koelvloeistof is dan ook een cruciaal onderdeel van de koelvloeistof. De door autofabrikant voorgeschreven specificaties van de koelvloeistof voorzien hier dan ook in. Met dus als belangrijkste reden om de gebruikte metalen in het motorblok en het koelsysteem optimaal te beschermen. Autofabrikanten gebruiken al lang niet meer uitsluitend gietijzer, maar ook bijzondere metalen als aluminium en magnesium.

Organische en anorganische anticorrosie additieventechnologie

De beschermende additieven, en daarmee de twee hoofdtypen koelvloeistof, kunnen onderscheiden worden in twee hoofdgroepen.

1. Anorganische additieven technologie (IAT):

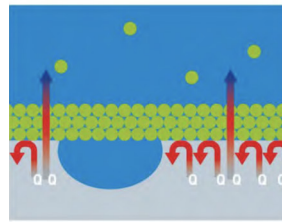
De beschermende werking van deze technologie berust op het principe dat de gebruikte metalen voor de motor en het koelsysteem van de koelvloeistof worden gescheiden doordat de additieven bijvoorbeeld silicaat of fosfaat een beschermelaagje legt op de metalen. Dit is de traditionele technologie. Deze technologie kent twee nadelen. Het additievenpakket raakt relatief snel uitgeput en de koelvloeistof moet daarom minimaal elke 2 jaar vervangen worden. Een ander nadeel is dat de warmteoverdracht belemmerd wordt door de beschermende laag. Met de wens naar langere vervangingsintervallen, toenemende belasting op de koelvoei-

stof en het gebruik van meer lichtmetalen legeringen in motoren is deze technologie vervangen door de OAT technologie (of combinaties van de twee technologieën).

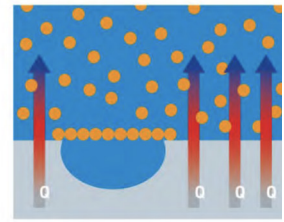
2. Organische additieven technologie (OAT):

De beschermende werking van deze technologie werkt niet permanent en overall, maar komt pas in actie wanneer corrosie dreigt te ontstaan door plaatselijk een chemische reactie met het metaal aan te gaan. Dit biedt vele voordelen, waaronder een betere warmteoverdracht en lange levensduur. Organische Additieven Technologie is een algemene term. De exacte samenstelling van het additievenpakket verschilt nadrukkelijk per OEM specificatie.

Mineral inhibitor technology



Organic inhibitor technology



Hybride technologie

Naast de twee hoofdgroepen bestaan er ook combinaties van deze twee hoofdgroepen, die de voordelen van beide technologieën combineert. Dit zijn de zogenaamde hybride producten waarbij we onderscheid maken in de zogenaamde 'hybrid producten' (>10% IAT) en 'lobrid producten' (<10% IAT).

Geen universele koelvloeistof!

De gebruikte metalen in de moderne auto's in motor en koelsysteem zijn hoogwaardig en verschillend. De autofabrikant specificeert hiervoor zeer bewust de te gebruiken juiste koelvloeistof met de OEM specificaties. De samenstelling van de additieven in de koelvloeistoffen verschilt significant. Er bestaat geen koelvloeistof, die aan alle eisen kan voldoen; er bestaat dus ook geen universele koelvloeistof (meer). Er zijn zogenaamde 'universele' of 'multi-vehicle' producten op de markt, die bijvoorbeeld geschikt zouden zijn voor voertuigen waar een G11, G12, G12+, G12++ of G13 koelvloeistof wordt voorgeschreven. Deze combinaties zijn technologisch onmogelijk en kunnen slechts betiteld worden als een oververhitte droom.

Het MPM advies is dan ook altijd: gebruik uitsluitend de door de autofabrikant voorgeschreven koelvloeistof. MPM kan u alle OEM originele en voorgeschreven soorten koelvloeistof leveren via uw vertrouwde grossier.

Voor technische vragen:

Neem contact op met MPM Technical Support via support@mpmoil.nl of bel met +31 (0)15 - 251 40 30.



MPM International Oil Company B.V.
Cyclotronweg 1, 2629 HN Delft, The Netherlands
Phone: +31 (0)15 - 251 40 30 • Internet: www.mpmoil.nl • E-mail: info@mpmoil.nl

