

## Remvloeistof DOT 3, 4 en 5.1

### Vragen:

#### Compatibiliteit van remvloeistoffen

- Kunnen DOT 3 en DOT 4 remvloeistoffen gemengd worden?
- Zijn DOT 5 remvloeistoffen op siliconenbasis mengbaar met andere soorten?
- Wat zijn de problemen en de risico's van het mengen van twee verschillende soorten remvloeistof?
- Hoe is de situatie bij minerale en synthetische vloeistoffen? Zijn zij compatibel?

### 1. DE INTERNATIONALE STANDAARD EISEN

#### 1.1 De National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)

Het Departement van Transport (DOT) van de NHTSA vaardigde de FMVSS 116 standaard uit waarin de bedrijfseisen voor auto remvloeistoffen werden vastgesteld. De FMVSS 116 omvat 3 soorten hydraulische remvloeistof, gebaseerd op hun viscometrische- en kookpunt eigenschappen:

	DOT 3	DOT 4	DOT 5
Equilibrium reflux kookpunt (°C)	202 min	230 min	250 min
Nat equilibrium reflux kookpunt (°C)	140 min	155 min	180 min

De DOT 5 soort wordt verder onderscheiden als:

**DOT 5 silicone basis** remvloeistoffen (SBBF), hetgeen zijn 'Remvloeistoffen, die voornamelijk niet minder dan 70 % gew. Diorgano polysiloxane bevatten'.

**DOT 5 non-silicoon basis** remvloeistoffen (NSBBF), die gefabriceerd zijn, zoals DOT 3 en DOT 4, op basis van glycol ethers en boraat esters.

- DOT 5 SBBF is **niet compatibel** met DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 NSBBF en moet derhalve niet worden gemengd met andere soorten.
- FMVSS 116 vereist dan ook, dat DOT 5 SBBF purper gekleurd is, terwijl DOT 3, 4 en 5.1 NSBBF ongekleurd moeten zijn. Het natuurlijke kleurgamma van deze producten is kleurloos tot amber.
- DOT 3, 4 en 5.1 NSBBF **moeten onderling compatibel zijn** indien zij correct zijn geformuleerd.



# Product informatie

## 1.2 SAE J 1703 en ISO 4925

SAE J 1703 en ISO 4925 zijn de andere twee internationale standaards voor hydraulische vloeistoffen, die niet op oliebasis zijn. Ook die verschaffen de minimum bedrijfseisen voor auto remvloeistoffen. Eén van de eisen in deze specificaties is, dat, alle in de handel beschikbare remvloeistoffen onderling compatibel **moeten** zijn. Er mag geen Sludge vorming of afscheiding optreden als zij samen gemengd worden.

Deze test - bekend als de compatibiliteitstest - is ook opgenomen in de FMVSS 116 standaard.

Het gevolg daarvan is, **dat alle correct geformuleerde remvloeistoffen**, die voldoen aan de ISO 4925 SAE J 1703 en FMVSS 116 specificaties **onderling volledig compatibel zijn**.

## 2. KUNNEN VERSCHILLENDE REMVLOEISTOFFEN GEMENGD WORDEN?

### 2.1 Effecten op elastomeren

Als een onderdeel van de SAE J 1703, ISO 4925 en FMVSS 116 standaards **moeten alle** remvloeistoffen getest en volledig beoordeeld worden op hun compatibiliteit met de verschillende elastomeren, die aanwezig zijn in de remsystemen: **SBR, EPDM en natuurlijk rubber**.

DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 remvloeistoffen zijn zo geformuleerd en compatibel te zijn met deze elastomeren. Dit heeft tot gevolg dat het mengen van verschillende soorten remvloeistof geen schade aan rubber afdichtingen, cups of slangen van het remsysteem zal veroorzaken.

### 2.2 Op peil brengen (topping-up)

Aangezien DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 NSBBF onderling compatibel zijn, kunnen zij zonder onderscheid samen gemengd en gebruikt worden in het remsysteem.

Het op peil brengen van de remvloeistof reservoir, tijdens bedrijf, met welk type remvloeistof dan ook, geselecteerd uit de DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 NSBBF, die voldoen aan de internationale Standaards, is derhalve mogelijk en zal geen schade aan het remsysteem van de wagen veroorzaken.

Het wordt aanbevolen, alvorens het reservoir op peil te brengen, om het instructieboek van de fabrikant te raadplegen en de aanbevelingen, die daarin zijn vermeld strikt op te volgen.

## 3. VRAGEN EN ANTWOORDEN

### Kan een synthetische remvloeistof gemengd worden met een ander type remvloeistof?

Een remvloeistof welke voldoet aan de FMVSS 116 (DOT 3, DOT 4 of DOT 5.1), ISO 4925 en SAE J 1703 specificaties kan zeer goed gemengd worden met een andere remvloeistof (met uitzondering van de eerder gememoreerde DOT 5 op silicone



# Product informatie

basis), sinds er een mengbaarheid clausule in de Internationale standaard is opgenomen.

## **Zal het mengen van twee verschillende typen remvloeistoffen van invloed zijn op de prestaties van de eerste vloeistof?**

Ja, indien een synthetische remvloeistof met een hoog kookpunt gemengd wordt met een andere remvloeistof met een laag kookpunt, zullen de prestaties en eigenschappen van de eerste vloeistof ongunstig beïnvloed worden.

Desondanks is het mogelijk remvloeistoffen van verschillende specificaties te mengen, hetgeen niet zal leiden tot enige aantasting van de componenten van het remsysteem.

Het is echter aan te bevelen voor bijvulling van het remsysteem een remvloeistof te gebruiken, welke aan dezelfde specificaties voldoet als de originele vloeistof.

## **Kunnen synthetische remvloeistoffen gemengd worden met de op minerale oliebasis samengestelde vloeistoffen?**

Neen! Synthetische remvloeistoffen van het type DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 mogen nooit, onder geen enkele voorwaarde, met minerale olie, op petroleum gebaseerde vloeistoffen of automatische versnellingsbak vloeistoffen (ATF) gemengd worden.

Deze twee vloeistof families zijn in het geheel niet mengbaar met elkaar. De eigenschappen van deze vloeistoffen zijn totaal verschillend en behalve het niet mengbaar zijn, zal het leiden tot de algehele aantasting van de remsysteem componenten.

Om het risico van vermenging van de niet mengbare producten met elkaar te voorkomen is in de FMVSS 116 standaard voorschriften de bepaling opgenomen dat deze vloeistoffen verschillende kleuren moeten hebben.

- Niet op minerale oliebasis, synthetische remvloeistoffen: kleurloos tot amber.
- Op minerale oliebasis: groen.

## **4. Conclusies**

- Elke goede kwaliteit DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 niet op silicone basis remvloeistoffen kunnen ten alle tijden met elkaar gemengd worden, zonder enige nadelige invloeden op de componenten van het remsysteem.
- DOT 5 silicone basis remvloeistoffen (purperrood gekleurd) zijn niet mengbaar met andere types en zullen onder geen enkele omstandigheid met elkaar gemengd kunnen worden.
- Op minerale olie basis hydraulische vloeistoffen en ATF zijn niet mengbaar met synthetische remvloeistoffen DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 en kunnen daardoor beslist niet met elkaar gemengd worden.
- Remvloeistoffen zijn producten die met de veiligheid te maken hebben. Alleen producten die geproduceerd worden door gerenommeerde chemische bedrijven kunnen deze certificeren en de garantie hierop bieden. Aan te raden is zorgvuldig de instructies en informaties te lezen welke op de verpakking van de remvloeistof



# Product informatie

vermeld staan en er zeker van te zijn dat het product volledig mengbaar is met de remvloeistof in het remsysteem van de wagen.

## **Noot**

Uit informatie o.a. van GM t.a.v. het gebruik van DOT 3 blijkt hun standpunt ongewijzigd te zijn, " Uitsluitend DOT 3 gebruiken in OPEL / 'ISUZU'. Bij Renault blijkt alleen in de Safrane een DOT 3 gebruikt te moeten worden in tegenstelling tot de overige types, waarvoor een DOT 4 wordt voorgeschreven.

Bij een aantal Japanners geldt nog steeds hetzelfde voorschrift, nl. DOT 3!

## **Technische gegevens**

Viscositeit; -40°C, mm <sup>2</sup> /s	:	max 800
Viscositeit; 100°C, mm <sup>2</sup> /s	:	min 2,2
Reflux Kookpunt; °C	:	min 275
Nat Kookpunt; °C,	:	min 185
pH -50% ethanoloplossing	:	7,5

## **DOT 3**

<b>Artikelnummer</b>	53451
<b>Inhoud</b>	1 liter

<b>Artikelnummer</b>	53455
<b>Inhoud</b>	5 liter

## **DOT 4**

<b>Artikelnummer</b>	53502
<b>Inhoud</b>	250 ml

<b>Artikelnummer</b>	53551
<b>Inhoud</b>	1 liter

<b>Artikelnummer</b>	53555
<b>Inhoud</b>	5 liter

<b>Artikelnummer</b>	53586
<b>Inhoud</b>	60 liter

## **DOT 5.1**

<b>Artikelnummer</b>	53602
<b>Inhoud</b>	250 ml

<b>Artikelnummer</b>	53651
<b>Inhoud</b>	1 liter

OCD Nederland BV

Maxwellstraat 41 - 2216GP Dordrecht - Postbus 9024 - 3301 AA Dordrecht

Tel (078) 6512322 - Fax (078) 6174848 - email: [info@bardahl.nl](mailto:info@bardahl.nl) - website: [www.bardahl.nl](http://www.bardahl.nl)

NL53600



# Product informatie

---

**Artikelnummer** 53655  
**Inhoud** 5 liter