

WHITEPAPER - 2022

Alles over remvloeistof



BOSCH

ENV6

Bremsflüssigkeit
Brake Fluid
Liquide de frein
Remvloeistof
Líquido freni
Líquido de frenos
Bromsvätska
Тормозная жидкость
Fren hidroligi
Рухн hamlicowy

DOT3 / DOT4 /
DOT5.1

Maximum safety
Premium quality

BOSCH
Technologie voor het leven

De rol van remvloeistof

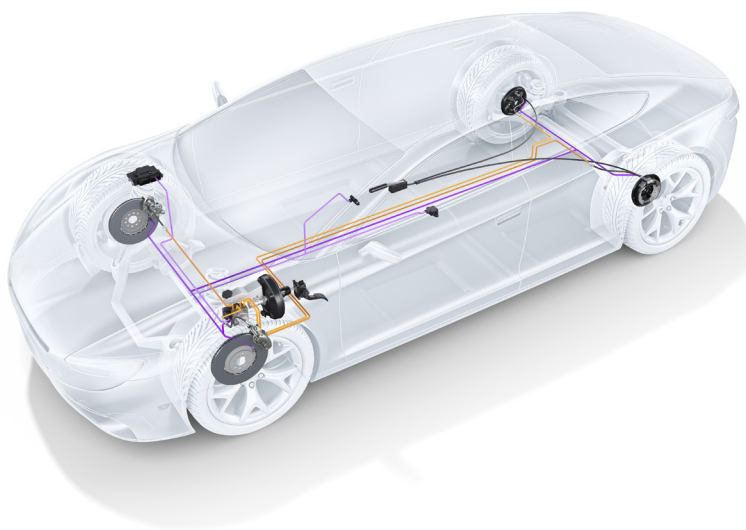
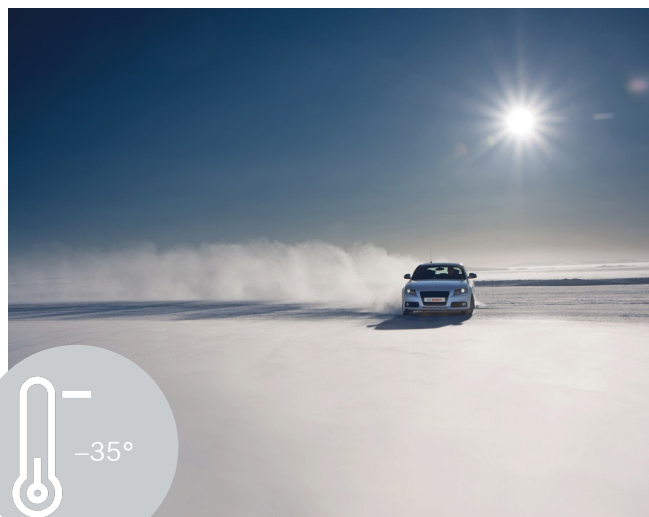
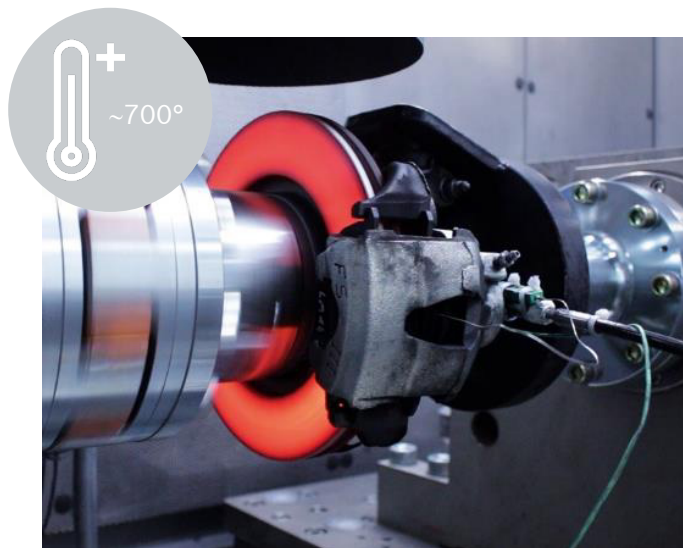
Wist u dat het vervangen van uw remvloeistof even belangrijk is als het vervangen van uw motorolie? Om de efficiëntie van het remsysteem te garanderen, is het van essentieel belang dat de remvloeistof regelmatig wordt vervangen.

Remvloeistof is het hart van het remsysteem: Het zet **de kracht die op het pedaal** wordt uitgeoefend om in hydraulische druk om de remmen op de wielen **te activeren** en zo te remmen in **een rechte lijn of tijdens het sturen**.

Remvloeistof moet bestand zijn tegen hoge temperaturen om koken te voorkomen en tegen lage temperaturen om bevriezen te voorkomen.

Het heeft ook tot taak de hydraulische onderdelen die voor de **goede werking van het ABS- en ESP-systeem zorgen**, in stand te houden.

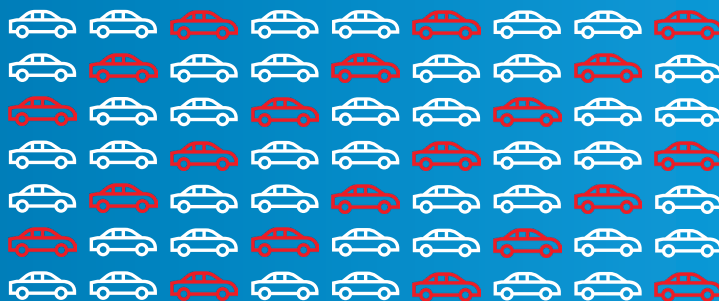
Bovendien zijn er verschillende soorten remvloeistof en is het absoluut noodzakelijk alleen de juiste voor het voertuig te gebruiken.



Wist u dat?

In de Benelux rijden **15 miljoen auto's** rond, wat neerkomt op **~ 7 miljoen liter remvloeistof** per jaar.

1 op de 3 auto's rijdt op gebruikte remvloeistof



Wanneer moet de remvloeistof worden ververst?

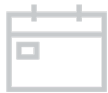
Er is maar één manier om de conditie van remvloeistof te controleren: **meet het kookpunt met een remvloeistoftester!**

Deze maatregel is onbetwistbaar.



Bosch biedt workshops de BFT100 remvloeistof tester aan, die een betrouwbaar en snel resultaat garandeert!

Het tweede vervangingscriterium is **de duur en het aantal afgelegde kilometers:**



2 jaar

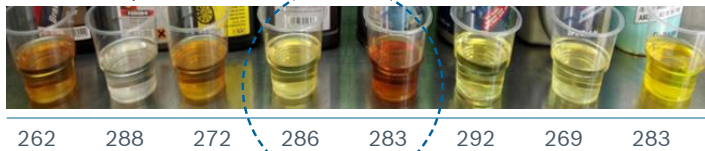


40 000 km

⚠️ NIET DOEN :

- Het testen van het watergehalte van een remvloeistof zegt nog niets over het kookpunt van de remvloeistof. Remvloeistof bevat bestanddelen die water bevatten in hun chemische formule. Dit vertekent het resultaat.
- Remvloeistof wordt ook niet op kleur getest.

Getest kookpunt



Het kookpunt:

Het belangrijkste kenmerk van remvloeistof. Bij het remmen wordt de kinetische energie van het voertuig omgezet in warmte bij de remblokken. Een deel van de warmte wordt vervolgens via geleiding overgedragen op de remvloeistof. De remvloeistof kookt, er ontstaat waterdamp in het systeem (de remvloeistof raakt na verloop van tijd met water verzadigd) en er kunnen luchtballen ontstaan. Dit verschijnsel, "vapor lock" genoemd, kan leiden tot een totaal verlies van remmen.

Remontluchting met het ESP-systeem®

Het is absoluut noodzakelijk een diagnose-instrument te gebruiken om het systeem volledig te ontlichten (open de elektromagnetische kleppen van de hydraulische eenheid).



Normen voor remvloeistof

Alle remsystemen voor auto's en vrachtwagens maken gebruik van DOT-vloeistof (Department of Transportation).

De DOT definieert een norm voor hydraulische remvloeistoffen: prestaties op het gebied van kookweerstand, smering van bewegende delen, mengbaarheid van vloeistoffen, compatibiliteit met materialen (metaal, kunststof en afdichtingen).


Toen schijfremmen gemeengoed werden, werd de oorspronkelijke DOT-norm vervangen door DOT2 en vervolgens door DOT3, dat vandaag nog steeds wordt gebruikt.

ABS remmen vereiste een soepelere en efficiëntere vloeistof: DOT4 en de behoefte aan een betere temperatuurbestendigheid: DOT5.1.

Alle remvloeistoffen op de markt moeten voldoen aan ISO-, JIS-, SAE- en FMVSS-normen.

De juiste remvloeistof voor elk voertuig

| Synthetische basis | | | | Minerale basis | Siliconen basis |
|--------------------------------------|--|--|-------------------------------------|---|---|
| DOT3 | DOT4 | DOT4 HP (lage viscositeit) | DOT5.1 | LHM+ | DOT5 |
| Oudere voertuigen, ouder dan 30 jaar | Huidige voertuigen Eerste generatie ABS (1978) | Huidige voertuigen Eerste generatie ESP (1995) | Sportvoertuigen of zware voertuigen | Citroën, met hydraulische vering (behalve C5, C6) | Collector voertuigen die niet veel rijden |

 Zoals u ziet, heeft elk voertuig zijn eigen specifieke vereisten. Daarom wordt aanbevolen de aanbevelingen van de voertuigfabrikant te raadplegen.



ENV: De nieuwe generatie remvloeistof

De huidige ABS- en ESP-systemen zijn sneller en nauwkeuriger, en toekomstige systemen zullen nog sneller en nauwkeuriger worden. De reactietijd van ESP is de sleutel tot de veiligheid.

Daarom is een remvloeistof met lage viscositeit essentieel voor een goede ESP-reactie bij lage temperaturen. Een goede smering is de nieuwe voorwaarde om de levensduur van de ESP te verzekeren.

Lage viscositeit, hoge smering en hoog kookpunt zijn daarom van essentieel belang voor de nieuwste generatie remsystemen.

Om aan de behoeften van deze nieuwe remsystemen te voldoen, heeft Bosch de eerste universele remvloeistoffen ontwikkeld: ENV4 en ENV6.

Deze nieuwe remvloeistoffen vergden 2 jaar van intensieve laboratoriumtests en wonnen de Gouden Trofee van de Grand Prix International de l'innovation Equip Auto 2017 - Categorie Smeermiddelen.

ENV4 wordt aanbevolen door vele fabrikanten zoals VAG, BMW, GM, FORD en meer recent Daimler en Volvo.

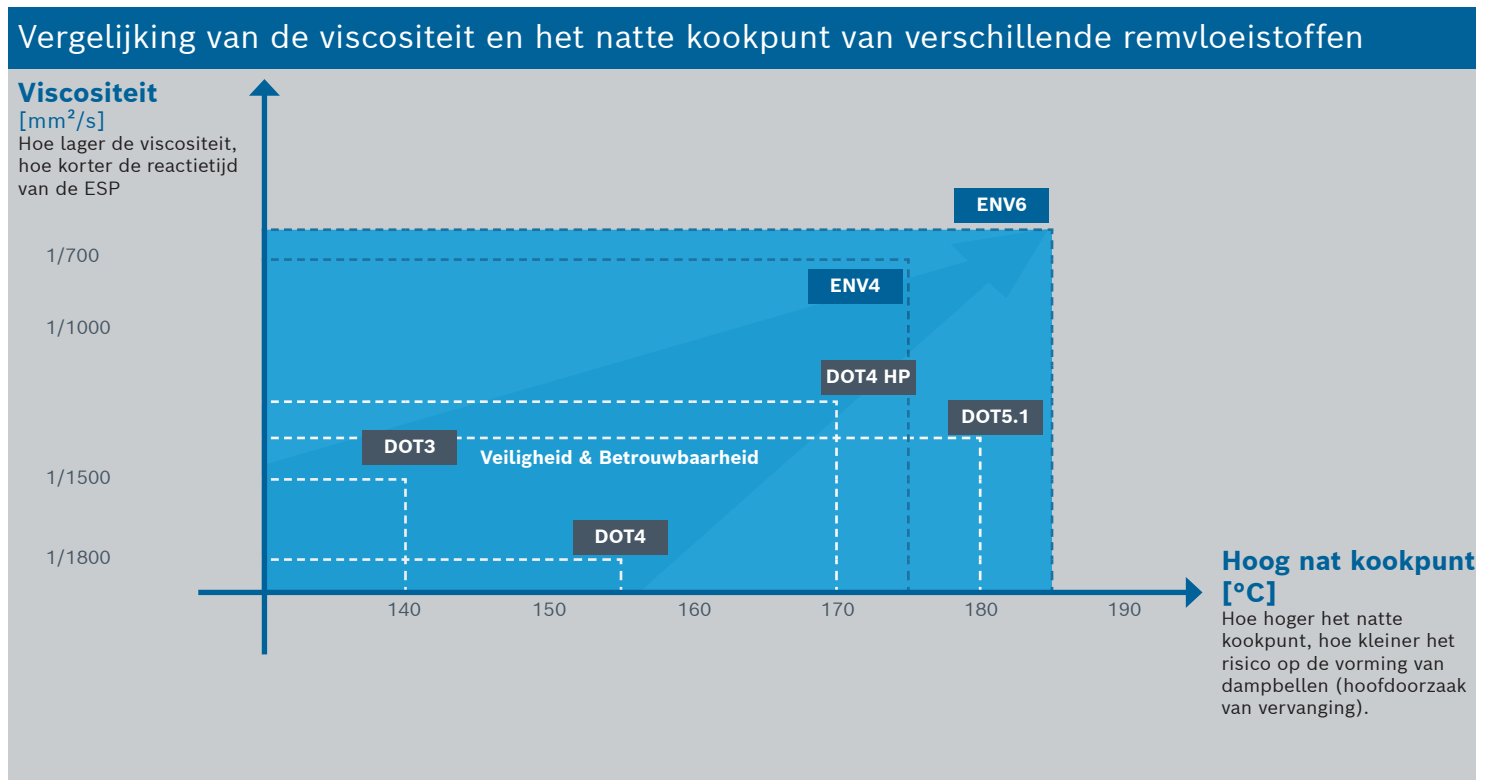
De ENV6 voldoet aan de voorwaarden van de nieuwste ISO 4925 Klasse 7-norm, uitgebracht in juli 2020.



Voordelen van ENV remvloeistoffen

| | |
|---------------------------------|--|
| Innovatief | 1e product op de markt dat de DOT-normen kan overtreffen (ENV6) |
| Verhoogde veiligheid | Hoogste kookpunt op de markt, waardoor een hoge mate van veiligheid wordt gegarandeerd |
| Verdubbelde houdbaarheid | Houdbaarheid tweemaal zo lang als DOT (30 maanden ⇒ 60 maanden) |
| Uitgebreid onderhoud | Onderhoudsinterval +50% vs. DOT = 3 jaar / 60 000 km |
| Faciliteit | Eenvoudige oplossing: 2 producten, of zelfs maar 1 om te beheren (voorraad, bestelling...) |
| Mengbaar | Het product is mengbaar en kan worden gemengd met een compatibel DOT voor eenvoudig egaliseren. |

Viscositeit vs. kookpunt



Heeft remvloeistof een houdbaarheidsdatum?



De houdbaarheid verschilt per type remvloeistof: DOT of ENV.

Zoek eenvoudig de productiedatum op de verpakking van de fles en voeg toe:

DOT ⇒ 30 maanden

ENV ⇒ 60 maanden

Remvloeistof raakt vervuild zodra de cilinder wordt losgeschroefd en geopend. De vloeistof kan dus al vervuild zijn voordat het in het remsysteem komt. Daarom moet het in een goed afgesloten fles worden bewaard wanneer het niet wordt gebruikt.

Er kan vocht in het systeem komen wanneer het expansievat van de remvloeistof open staat.

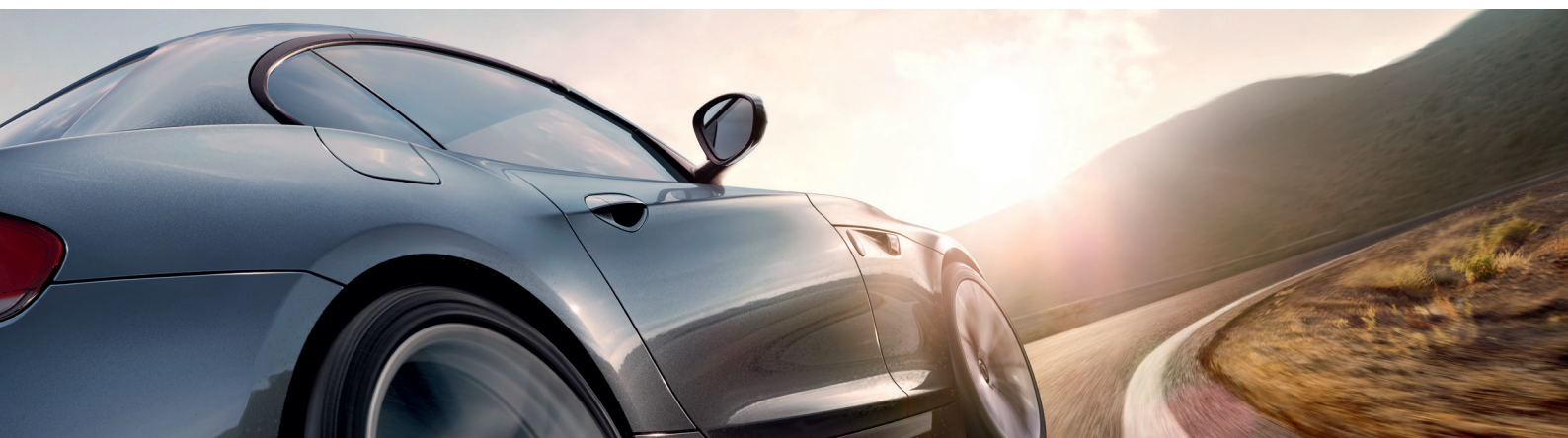
Omdat de afdichtingen en slangen niet volledig zijn afgedicht, zullen zeer kleine hoeveelheden vocht worden geabsorbeerd, dit is de reden waarom autofabrikanten aanbevelen het remsysteem om de 2 jaar te ontluften.

Bosch remvloeistoffen: een compleet assortiment voor alle behoeften

| Type | Performance (weerstand tegen verwarming) | Reactiviteit (vloeibaarheid van de vloeistof) | (ABS) | (ESP) | Gebruik |
|---------|---|--|-------|-------|--|
| DOT3 | ●●○○○○ | ●●○○○○ | ✗ | ✗ | Oude voertuigen (>20 jaar) |
| DOT4 | ●●○○○○ | ●●○○○○ | ✓ | ✗ | Huidige voertuigen (>15 jaar) : stadsauto's, sedans, MPV's |
| DOT4 HP | ●●●○○○ | ●●●●●○ | ✓ | ✓ | Speciaal ABS, ESP (zeer lage viscositeit) |
| LHM | ●●●○○○ | ●●●●●○ | ✓ | ✓ | Citroën met hydraulische vering (behalve C5 en C6) |
| ENV4 | ●●●●●● | ●●●●●○ | ✓ | ✓ | Alle soorten voertuigen |
| ENV6 | ●●●●●● | ●●●●●● | ✓ | ✓ | Alle soorten voertuigen |

ENV Compatibiliteitstabel remvloeistof

| | | Synthetische remvloeistof (glycol) | | | | Remvloeistof mineraal | Remvloeistof silicone |
|--|------|------------------------------------|------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| | | DOT3 | DOT4 | DOT4 HP | DOT5.1 | LHM+ | DOT5 |
| | ENV4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| | ENV6 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |





Bosch: uw partner voor een veelbelovende toekomst

Al meer dan 125 jaar zorgen innovaties van Bosch voor een veilig en ontspannen verkeer van voertuigen en mensen.

De Bosch automotive aftermarket biedt garagebedrijven en groothandelaren wereldwijd een unieke combinatie:

- ▶ Efficiënte diagnose
- ▶ Innovatieve garage-uitrusting
- ▶ Snellere en betrouwbaardere logistieke dienstverlening
- ▶ Het grootste aanbod aan reserveonderdelen ter wereld, zowel voor nieuwe onderdelen als voor ruilonderdelen
- ▶ Werkplaatsconcepten voor elke behoefte
- ▶ Uitgebreid opleidingsaanbod
- ▶ Gerichte marketing- en verkoopondersteuning
- ▶ Competente ondersteuningshotline
- ▶ Website voor onderdelen en uitrusting
- ▶ Veel extra diensten om uw succes te verzekeren

Robert Bosch B.V.
Automotive Aftermarket
Hanzeweg 31
3771 NG Barneveld
Nederland

Robert Bosch NV/SA
Automotive Aftermarket
Rue Henri-Joseph Genessee 1
1070 Bruxelles
België

Meer informatie:
www.boschaftermarket.com

Volg ons nieuws op LinkedIn:
Bosch Automotive Aftermarket