



Technisch Rapport

De remolie neigt één van de meer veronachtzaamde vloeistoffen of de componenten van moderne motorvoertuigen te zijn. Het vloeibare reservoir, dat tegenwoordig onder de voertuigbonnet wordt gevestigd, ontvangt vaak enkel een vluchtige blik om na te gaan of het noodzakelijke vloeistof volume in het systeem is. Omdat de remolie geen "dynamische" vloeistof in dezelfde betekenis zoals motor en transmissieoliën is, is de tendens dat deze vloeistoffen onbeperkte levensduur hebben en niet verslechteren. Nochtans, zoals de meeste andere componenten in moderne voertuigen, vereisen de remoliën en de remsystemen in hoge mate regelmatig onderhoud en aandacht om probleemloos te functioneren.

Samenstelling remolie

Om aan de zeer veeleisende voorwaarden te voldoen in moderne remsystemen, bestaan conventionele remoliën nu uit een complex mengsel van glycolethers, polyglycols en glycolether/boraatesters. Bovendien bevatten zij ook inhibitors en stabilisatoren om corrosiebescherming van de componenten in het remsysteem te verbeteren en hun stabiliteit tijdens het leven van de vloeistof te handhaven. Zij zijn synthetische chemische producten en niet minerale oliën. Remoliën op minerale olie gebaseerde producten mogen nooit met voor conventionele worden gemengd of worden gesubstitueerd.

Remoliespecificaties en Vereisten

Remoliespecificaties zijn hoofdzakelijk gebaseerd op FMVSS (Federale DOT 3 van de Veiligheidsnorm van het Motorvoertuig, DOT 4, Super DOT 4 en DOT 5/5,1; SAE (de Maatschappij van Automobielingenieurs) J 1703 en J 1704; en ISO (Internationale Organisatie voor normalisatie) 4925. Bovendien hebben vele voertuigfabrikanten hun eigen remoliespecificaties en bestaan ook sommige nationale normen.

Deze specificaties voldoen aan de belangrijkste eisen van remolieprestaties, namelijk droog en nat kookpunt en lage temperatuurviscositeit. Hiervan, bedraagt DOT 5/5,1 respectievelijk de strengste eisen ten aanzien van het hoogste natte en droge kookpunt, 260°C en 180°C, en de laagste viscositeit -40°C van 900 mm²/s. Enerzijds, heeft DOT 4 vloeistoffen een droog kookpunt van 230°C en een nat kookpunt van 155°C. Het natte kookpunt is fundamenteel een middel om te bepalen hoe goed een remolie in tijd presteert en het komt ongeveer overeen aan het kookpunt na twee jaar in de dienst.

Nota: Heeft Super DOT 4 van Nulon XBF Remolie een droog kookpunt van 286°C en een nat kookpunt van 184°C.

Remolie Eigenschappen

Kookpunt - de hitte die door het remsysteem wordt geproduceerd is aanzienlijk en zijn zowel het natte als droge kookpunt de belangrijkste eigenschappen van moderne remoliën. Met het stijgende gebruik van ABS remsystemen, dat aan meer aërodynamisch ontwerp wordt gekoppeld, verminderen de luchtstroom en vandaar minder koeling rond wielcilinders en beugels, is het remolie kookpunt de kritieke DOT.

Viscositeit - dit moet worden gecontroleerd opdat de remsystemen naar genoeg bij ultra lage omgevingstemperatuur werken, eveneens de hoge temperaturen die door het remmen worden geproduceerd.

Gladheid - wordt vereist van de vloeistof om de beugel en de cilinderzuigers en verbindingen met succes te smeren om voorbarige mislukking te vermijden toe te schrijven aan verbindingsslekkage.

Corrosie - de vloeistof moet voldoende corrosiebescherming bieden aan de diverse metaalcomponenten die in het remsysteem worden gebruikt.



Rubber verenigbaarheid - de vloeistof mag geen bovenmatige zwellen of inkrimping van de rubbercomponenten van het remsysteem veroorzaken, die tot slijtage, van de oliekeerringen kunnen leiden, resulterend in lekken en verlies van systeemdruk.

Stabiliteit - de vloeistof moet stabiel zijn en deze eigenschappen zijn ganse levensduur behouden.

Opletten bij onderhoud over het algemeen zijn er drie belangrijke problemen bij remsystemen van voertuigrem. Deze zijn: ?

- Het drukslot
- Corrosie
- Verontreiniging

Het drukslot - om het remsysteem efficiënt te laten werken is vrijwel onsamendrukbare vloeistof vereist. Als om het even welke oorzaak stoom wordt gevormd, over het algemeen wegens "het koken" van de vloeistof, dan komt het fenomeen van dampslot voor. Deze damp is samendrukbaar, hierdoor wordt de remefficiency verminderd en, in het slechtste geval, resulteert in verlies van pedaaldruk en het remvermogen. De remoliën, door hun aard, zijn hygroscopisch en zij absorberen na verloop van tijd vochtigheid van de atmosfeer en dit verlaagt hun kookpunt. Deze vochtabsorptie kan ontstaan door de hoofdcilinderopening (in voertuigen die niet met een reservoirdiafragma), en door de wanden van de rubber remslangen.

Corrosie - de aanwezigheid van vele verschillende metalen, gekoppeld met geabsorbeerd water, leidt tot voorwaarden die voor corrosie bevorderlijk zijn. Corrosie van de componenten van het remsysteem kan in een remsysteem uiteindelijk leiden tot remmislukking. De remoliën zullen "als buffer optreden" om hen in de alkalische waaier te houden om bescherming te bieden van gietijzer en staal van zuurrijke corrosie. De andere metalen, bijvoorbeeld aluminium, zink, enz., die in remsystemen aanwezig zijn worden beschermd door middel van geschikte inhibitoren. Deze inhibitoren worden na verloop van tijd uitgeput aangezien zij met de metaalcomponenten reageren en oppervlaktegradatie verhinderen.

Verontreiniging - om het even welke verontreiniging van de remolie kan resulteren in systeemmislukking. De eerste soorten verontreiniging zijn water, minerale oliën, oplosmiddelen en stof.

Het water, zoals wij hebben gezien, vermindert het kookpunt van de vloeistof en resulteert in dampslot. Het draagt ook bij tot corrosieproblemen in remcilinders en beugels met de begeleidende mogelijkheid van componentenmislukking.

Minerale Oliën kan problemen veroorzaken in verband met opzwellen van de rubbers en oliekeerringen in het remsysteem, daarom moet er gezorgd worden even welke mogelijkheid van deze verontreiniging te elimineren.

De oplosmiddelen, vooral lage kookpuntoplosmiddelen, kunnen problemen met dampslot veroorzaken aangezien hun laag kookpunt het algemene kookpunt van de vloeistof verlaagt. Door hun aard als oplosmiddelen kunnen zij ook problemen veroorzaken van inkrimping of zwellen van de rubberverbindingen van het remsysteem.

Stof is schurend van aard en kan zowel cilinderoppervlakten evenals de lippen van de oliekeerringen beschadigen. Dit kan lekkage en verlies van systeemdruk veroorzaken met als resultaat verminderde remefficiency. Bovendien kunnen de uiterst kleine deeltjes versleten rubber van de oliekeerringen "sponsachtigheid" van het rempedaal veroorzaken, aangezien deze deeltjes ook lichtjes samendrukbaar zijn.



Remoliën hebben geen oneindige levensduur. De omstandigheden hierboven vermeld dragen er toe bij dat de levenscyclus korter wordt en hoe zwaarder de rij omstandigheden, korter hun verwachte levensduur. Klimatologische omstandigheden, stoffige wegen, slepen van grote caravans of de aanhangwagens, hard remmen, bergachtige omgeving, enz., dragen allen bij tot verkorting van de remolie levensduur.

Op deze basis, zouden de remoliën minstens om de twee jaar, en in zware omstandigheden vaker vervangen moeten worden. Tijdens het aftappen van het remsysteem moet zorgzaam gehandeld worden om mogelijke problemen met systeemcomponenten te voorkomen. De beweging van het pedaal zou moeten worden beperkt of een remdrainagemechanisme zou moeten gebruikt worden, om potentiële problemen te beperken van cilinder en beugelverbindingen.

Andere Types remoliën

Conventionele remoliën zijn ongeveer 98% van toepassing, nochtans zijn er twee andere types van vloeistoffen die voor speciale toepassingen worden gebruikt.

De silicium remvloeistoffen, die op polydimethylsiloxane worden gebaseerd, worden gebruikt in conventionele remsystemen, vaak voor zeer hoge prestatie toepassingen, en zijn compatibel met standaard systeem rubbers. Zij mogen niet met conventionele vloeistoffen worden gemengd om bijkomende problemen te voorkomen.

Remoliën op basis van minerale olie, de LHM vloeistoffen, worden gebruikt als hydraulisch systeemvloeistof door sommige fabrikanten, zoals Citroën en Rolls Royce. In deze voertuigen wordt de vloeistof, evenals handelend als hydraulisch middel, ook gebruikt als remolie. Deze systemen gebruiken speciale rubbers, compatibel met minerale olie voor hun oliekeerringen, en ook hier mogen deze vloeistoffen niet met conventionele remoliën worden gemengd

VRAGEN & ANTWOORDEN

- V. Waarom zou ik mijn remolie om de twee jaar moeten veranderen?**
- A.** Hoewel het onwaarschijnlijk schijnt, komt het water van de atmosfeer in het remsysteem. Het water mengt zich gemakkelijk met remolie en, aangezien de verhogingen van de waterinhoud, het kookpunt van de vloeistof verlaagt. Als het kookpunt van de remolie te laag wordt kan de vloeistof koken wat een dampslot veroorzaakt en het dramatisch rem efficiency vermindert.
- V. Waarom is het kookpunt van remolie zo kritiek?**
- A.** De van de remsystemen produceren enorme hitte, in het bijzonder wanneer herhaaldelijk gebruikt en voor het trekken van zware ladingen. De remmen is een resultaat van wrijving, en de wrijving veroorzaakt hitte. Wanneer de remmen herhaaldelijk worden gebruikt wordt hitte sneller opgebouwd dan het kan worden afgevoerd. De remolie moet kunnen omgaan met de zeer hoge hittegebieden van de remmen en de vloeistof moet aan deze hoge temperaturen het hoofd kunnen bieden zonder het koken, aangezien de kokende vloeistof de remmen bijna nutteloos maakt.
- V. Wat wordt bedoeld door "droog kookpunt" en "nat kookpunt"?**
- A.** Dit zijn vereenvoudigde terminologie voor de "Terugvloeiing van het Evenwicht Kookpunt" (ERBP) en "de Natte Terugvloeiing van het Evenwicht Kookpunt" (WERPB). In eenvoudige termen, meet ERBP het kookpunt van nieuwe remolie en WERPB meet het kookpunt van remolie dat met water vervuild is (d.w.z. typisch van een gebruikte steekproef van vloeistof). Hoe meer water een remolie bevat, lager het kookpunt en groter het risico van remmislukking.



- V. Wat betekent DOT, zoals in DOT3 en DOT4?**
A. "DOT" is de afkorting voor het Ministerie van Vervoer van de V.S., dat één van de instanties is die verantwoordelijk is voor het creëren van de specificaties van remolieprestaties is.
- V. Wat is het verschil tussen DOT 3, DOT 4 en Super DOT 4 remoliën?**
A.. Hoe hoger het getal, hoe hoger het kookpunt. Een hoge kookpuntvloeistof zoals Super DOT 4 kan meer water absorberen alvorens zijn kookpunt wordt bereikt dan een DOT 3 kan. Een hoge kookpuntvloeistof wordt vaak gespecificeerd voor zware voertuigen, b.v. Ford specificeert een Super DOT 4 voor hun Falcons en Fairlanes.
- V. Kan ik de remolie in mijn voertuig zelf vervangen?**
A. Terwijl het veranderen van remolie een vrij eenvoudige procedure is, zijn er bepaalde voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen, vandaar wordt het beter overgelaten aan de deskundigen
- V. Mag men remolie mengen van een verschillende kleur, b.v. blauw/groen met transparante.**
A. Ja. Als de remoliën niet gebaseerd zijn op minerale olie of silicone, zijn zij compatibel met anderen. Alle DOT 3, DOT 4 en Super DOT 4 vloeistoffen kunnen veilig worden gemengd.

HOE KAN DE NULON PRODUCTEN BIJDAGEN?

Nulon produceert een waaier van producten voor motorbehandeling van uitstekende kwaliteit. Enkele producten worden geformuleerd om slijtage en wrijving te verhinderen, terwijl anderen specifiek moeten helpen veel van de hierboven beschreven problemen te overwinnen. Nulon heeft een publicatie getiteld de "Gemakkelijke Diagnose en Toepassing Grafiek ". Deze grafiek identificeert zich duidelijk welke van de Nulon producten te gebruiken voor specifieke symptomen. De grafiek kan gemakkelijk in om het even welk van de volgende manieren worden gebruikt. Het kan direct van de homepage op de Website van Nulon worden geprint. Het is terug te vinden in het Nulon handboek.

De grafiek bevat een Waaier van de Zorg van de Auto van "Hoge Prestaties" van Nulon boekje de getiteld. ? Voortverkopers kunnen het in hun gedrukte exemplaar " Informatie Handboek van Nulon Producten ", of CD.

vinden? Contacteer voor informatie in deze publicatie die zo nauwkeurig mogelijk is. Aangezien Nulon Producten Australië PTY Ltd de voorwaarden niet kunnen controleren waarop deze informatie kan worden gebruikt, zou elke gebruiker de informatie in de specifieke context van de toepassing moeten herzien.

Mocht iemand van onze gewaardeerde klanten meer technische uitleg willen bekomen over dit onderwerp, mag hij ons altijd e-mailen, schrijven of bellen.

Phone: +61 2 9450 1791
Fax: +61 2 9450 2448
Website: www.nulon.com.au
Email: technical@nulon.com.au
Nulon Products Australia Pty Ltd
Unit 1, 4 Narabang Way
BELROSE NSW
AUSTRALIA 2085

Tel : +32 3666.3711
Fax: +32 3666.3713
www.nuloneurope.com
Email: nulonbnl@skynet.be
Nulon Benelux cvba
Foxemaatstraat 120
2920 Kalmthout
Belgium