

Gedoopte

motoroliën



voor

dieselmotoren

A Toelichting

Dit drukwerkje bestaat uit:

- a. een toelichting omtrent het doel en het effect van gedoopte olie in dieselmotoren;
- b. een richtlijn voor het overschakelen van een motor op gedoopte olie.

De ontwikkeling van de dieselmotoren, zeker van de snellopende dieselmotoren, heeft de laatste tien jaar niet stilgestaan. De aantrekkelijke eigenschappen van een dieselmotor voor bepaalde doeleinden worden meer en meer benut.

Door naast het opvoeren van het toerental gebruik te maken van de producten van de moderne metallurgie werd een hoog specifiek vermogen bereikt.

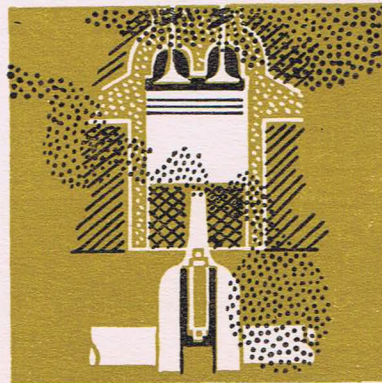
In het algemeen kan worden gesteld, dat deze ontwikkeling met zich mee heeft gebracht, dat de thermische en mechanische belasting van een wat hoger toerige dieselmotor belangrijk is toegenomen.

De hogere belastingen en hogere temperaturen hebben ook invloed op het smeermiddel en het is duidelijk, dat parallel met de ontwikkeling van deze motoren ook de smeermiddelen gemoderniseerd moeten worden.

Men kan er zelfs van spreken, dat het opvoeren van het specifieke vermogen bij snellopende dieselmotoren bepaalde mechanische moeilijkheden met zich heeft gebracht, waarbij wij o.m. willen wijzen op het vast gaan zitten van de zuigerveren, het verschijnsel van „ringsticking”.

Bij de nieuwe ontwikkeling van de smeermiddelen is het interessant, dat men ringsticking kan vermijden door aan de motorolie bepaalde toevoegingen (doops) te geven.

Men vergete niet, dat in de verbrandingsruimte zich zeer gecompliceerde chemische reacties voordoen bij het verbranden van de gasolie, die uit zeer gecompliceerde koolwaterstoffen bestaat, en dat uit een dergelijke verbranding, vooral indien die niet geheel volkomen is, producten kunnen overblijven, die een directe invloed

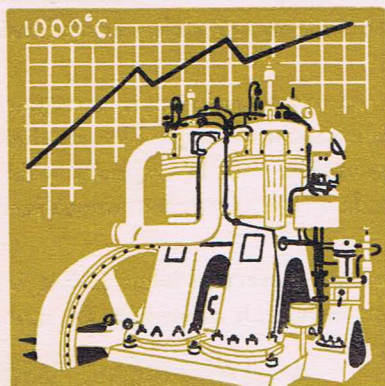


op bepaalde mechanische delen, als zuigers, zuigerveren en kleppen, kunnen hebben. Deze invloed blijkt in de praktijk zó sterk te zijn, dat daardoor bedrijfsstoring kan optreden, resp. dat de revisieperiode van een motor daardoor belangrijk wordt bekort.

De ontwikkeling van gedoopte motoroliën voor dieselmotoren, daterend van 1934, heeft het mogelijk gemaakt, een bepaalde gedoopte olie te vervaardigen voor dit type machines, een olie die veelal wordt aangeduid met de benaming „HEAVY DUTY OIL”.

Dit type gedoopte olie is wèl te onderscheiden van andere gedoopte motoroliën, bijv. van die welke bestemd zijn voor benzinemotoren en die algemeen aangeduid worden met „PREMIUM OILS”.

De Heavy Duty oliën zijn motoroliën, welke dank zij bepaalde toevoegingen extra eigenschappen hebben gekregen, die men langs de weg van een raffinage- of extractie-methode niet bereiken kan.



Deze toevoegingen geven de gedoopte olie, bestemd voor dieselmotoren, allereerst een opvallende oxydatie-stabiliteit, waardoor het smeermiddel beter bestand is tegen de hogere temperaturen, optredende in de moderne motoren.

Verder is een sterke zgn. „detergent”-werking aanwezig, waardoor vuil, dat onvermijdelijk uit de verbranding ontstaat (en ook het vuil

dat op den duur ontstaat door oxydatie-producten in het smeermiddel zelf) geen gelegenheid krijgt zich af te zetten op vitale motordelen en integendeel, dank zij deze bepaalde toevoeging, als het ware wordt „opgevangen” en in zweving wordt gehouden in het smeermiddel.

Omdat de genoemde vuildelen onmiddellijk na het ontstaan door de peptiserende werking van het smeermiddel worden opgevangen, zijn de afmetingen van deze deeltjes zó uiterst klein, dat de motor

mechanisch hier geen nadeel van kan ondervinden, zo min als bij voorbeeld colloïdaal grafiet, dat voor bepaalde doeleinden in sommige smeermiddelen wordt toegepast, mechanische nadelen behoeft teweeg te brengen.

KORT SAMENGEVAT KAN DUS WORDEN VASTGESTELD, dat de gevoeligheid van de motor door de genoemde nieuwe eigenschappen van het smeermiddel veel minder wordt en dat de bedrijfsomstandigheden, ook indien deze wat ongunstiger zijn, veel minder invloed op de bedrijfszekerheid en de revisie-perioden kunnen hebben, dan indien men een dergelijke motor met een ongedoopte olie zou smeren.

Een andere factor is nog van belang en mag zeker niet in deze beschouwing worden weggelaten.

De sinds de laatste wereldoorlog gewijzigde verhoudingen tussen de diverse landen laten niet langer toe, dat met dezelfde vrijheid als voordien beschikt kan worden over bepaalde dieselmotorbrandstoffen.

Het resultaat is, dat de dieselmotorbrandstoffen die thans op de wereldmarkt verkrijgbaar zijn, in het algemeen een wat hoger zwavelgehalte hebben dan vroeger het geval was. Dit zwavelgehalte nu heeft een bepaalde invloed op het gedrag van de compressieveren, juist in verband met het effect van „ringsticking”. Men zou het zó kunnen stellen, dat bepaalde motoren met een zwavelarme brandstof in het geheel geen moeilijkheden zouden behoeven te geven, terwijl precies dezelfde motoren met een brandstof waar wat meer zwavel in voorkomt, wel moeilijkheden zouden krijgen.

De radicale oplossing in een dergelijk geval is het toepassen van een gedoopte olie van het zgn. „HEAVY DUTY OIL”-type.

Enige vooraanstaande fabrikanten van snellopende dieselmotoren zijn er toe overgegaan, om afhankelijk van het zwavelgehalte van de brandstof een bepaald type gedoopte olie voor het gebruik aan te bevelen.

Ook is in leger- en marine-specificaties het zwavelgehalte van de



brandstof als criterium aangelegd voor het gebruik van een bepaald type gedoopte motorolie. Ter verduidelijking mogen wij als voorbeeld aanhalen, dat bij een zwavelgehalte boven 0,5 %, maar beneden 1 %, een gedoopte motorolie moet worden toegepast volgens „Supplemental List I”. Aan deze specificatie voldoet bijvoorbeeld

SHELL ROTELLA OLIE.

Indien het zwavelgehalte van de brandstof boven 1 % ligt, hetgeen echter bij gasolie praktisch niet voorkomt, wordt voorgeschreven een gedoopte olie toe te passen volgens de specificatie „Supplemental List 2”. Aan de eisen, hierin vastgelegd, wordt geheel voldaan door bijvoorbeeld

SHELL RIMULA OLIE.

De lijsten 1 en 2, hierboven vermeld, hebben betrekking op een specificatie van het Amerikaanse leger.

Samenvattend kan men dus concluderen, dat enerzijds door de voortschrijdende ontwikkeling in de motorentechniek en anderzijds door de wijzigingen in de markt van de dieselmotorbrandstoffen, meer dan vóór de oorlog aanleiding bestaat gedoopte motoroliën voor dieselmotoren te gebruiken.

Het gebruik van deze gedoopte motorolie is alleen maar in het voordeel van de eigenaar van de motor, daar de revisie-perioden kunnen worden verlengd en de bedrijfszekerheid belangrijk kan worden opgevoerd.

Uit bovenstaande toelichting zal het een ieder duidelijk zijn, dat de noodzakelijkheid om een gedoopte olie van het type „Heavy Duty” toe te passen zeker geen aanduiding is, dat de motorconstruc-

tie op zichzelf minder goed zou zijn. Integendeel, hoe moderner de constructie en hoe beter het materiaal constructief is benut, hoe meer aanleiding er is om een „Heavy Duty”-olie toe te passen.

Het zou onjuist zijn, als de motorconstructeur de mogelijkheden die de moderne smeeroliën bieden niet zou uitbuiten om nieuwe wegen te bewandelen bij zijn ontwerpen.

Behalve het motorontwerp en de besproken eigenschappen van de dieselbrandstoffen zijn ook de bedrijfsomstandigheden van zeer grote invloed. Bij sterke wisseling van de belasting, bij lang onbelast draaien, treden dezelfde moeilijkheden op als hierboven geschetst, o.a. het vast gaan zitten van de compressieveren. In dergelijke gevallen kunnen dus de bedrijfsomstandigheden aanleiding zijn, dat men overschakelt van een ongedoopte op een gedoopte motorolie.



B **Practische adviezen** voor het overschakelen van een stationaire- of scheepsdieselmotor op gedoopte motorolie

Deze voorschriften hebben betrekking op dieselmotoren van het snellopende type; in het algemeen dus dieselmotoren met toerentallen van 700 omw. per min. en hoger.

Voor grote, langzaamlopende dieselmotoren gelden andere voorschriften en worden ook andere typen gedoopte oliën gebruikt, indien hiertoe aanleiding bestaat.

Het langdurig gebruik van een ongedoopte motorolie in een bepaalde machine zal er in het algemeen aanleiding toe zijn geweest, dat de motor inwendig wat is vervuild.

Het is nuttig dit vuil zo mogelijk te verwijderen, voordat men overschakelt op een ongedoopte motorolie.

- 1** De in gebruik zijnde ongedoopte motorolie warm aftappen.
- 2** Waar dit kan geschieden, zo goed mogelijk de krukkast met de hand reinigen, onder gebruikmaking van lappen en een zgn. bokkepoot.
- 3** Het filter uitnemen en dit goed reinigen, evenals het filterhuis.
Carter weer afsluiten, filters plaatsen en filterhuis afsluiten.
- 4** Het systeem vullen met een zo gering mogelijke hoeveelheid „Heavy Duty”-olie, b.v. SHELL ROTELLA OLIE van de viscositeit als door de fabrikant van de motor is voorgeschreven.

De *hoeveelheid olie* moet zó groot zijn, dat in bedrijf beslist geen lucht kan worden aangezogen door de smeeroliepomp. De bedoeling van een zo gering mogelijk volume olie is het verminderen van de smeeroliekosten, die met deze overschakeling gepaard gaan.

Deze eerste vulling wordt n.l. als „spoelolie” gebruikt.

5 Bij zeer vervuilde machine na 50 draaiuren deze „spoelvulling” gedoopte olie weer warm aftappen. Bij minder vervuilde machine kan dit na bijvoorbeeld 100 bedrijfsuren geschieden.

Tijdens deze bedrijfsuren, waarbij de motor normaal wordt belast zoals in het bedrijf gebruikelijk is, lette men extra op het goed functionneren van het smeeroliefilter en men weze dus o.m. attent op het steeds aanwezig zijn van de juiste smeeroliedruk.

Op deze wijze worden bepaalde motordelen, die men zonder demontage niet bereiken kan, zoveel mogelijk gereinigd.

6 Afhankelijk van het beeld, dat na deze spoelperiode is bereikt, moet worden beslist, of het spoelen, weer met een verkleind volume olie, herhaald moet worden. In het algemeen zal dit niet nodig zijn. Is de motor echter zeer sterk vervuild, dan is een herhaald spoelen wenselijk.

7 Is de motor inwendig redelijk schoon geworden, dan kan men de definitieve vulling SHELL ROTELLA OLIE van de voorgeschreven viscositeit in het circuit brengen, waarbij wij adviseren nog enige tijd extra waakzaam te zijn op mogelijk verder uit de machine loskomend vuil. Men lette dan wederom extra op het vuil op de filters, men

reinige deze daartoe wat meer dan gebruikelijk en men lette op de oliedruk.

- 8** Daarna zal een periode aanbreken, dat men weer de extra waakzaamheid kan laten vervallen. Wij wijzen er echter op, dat het donkerkleuren, zo niet zwartworden van de olie, dit in tegenstelling met het gebruik van een ongedoopte olie, steeds aanwezig zal blijven en dat dit donkerder worden eigenlijk als een eis moet worden gesteld aan een gedoopte motorolie, die immers het onvermijdelijk in de machine aanwezige vuil in zweving moet houden.

Het is wellicht aan te bevelen voor de overschakeling ook de fabrikant van de motor te raadplegen.

Indien U, na doorlezing van deze toelichting of van deze adviezen een contact met de Technische Dienst van Shell Nederland N.V. op prijs zou stellen, dan zal het ons een genoegen zijn U bij het overschakelen op „Heavy Duty”-olie volledig behulpzaam te zijn.

's-Gravenhage, 27 Febr. 1950



VERENIGING DE MOTORSLLOOPBOOT



SHELL NEDERLAND N.V. • TECHNISCHE DIENST



Shell Nederland N.V. • Technische Dienst